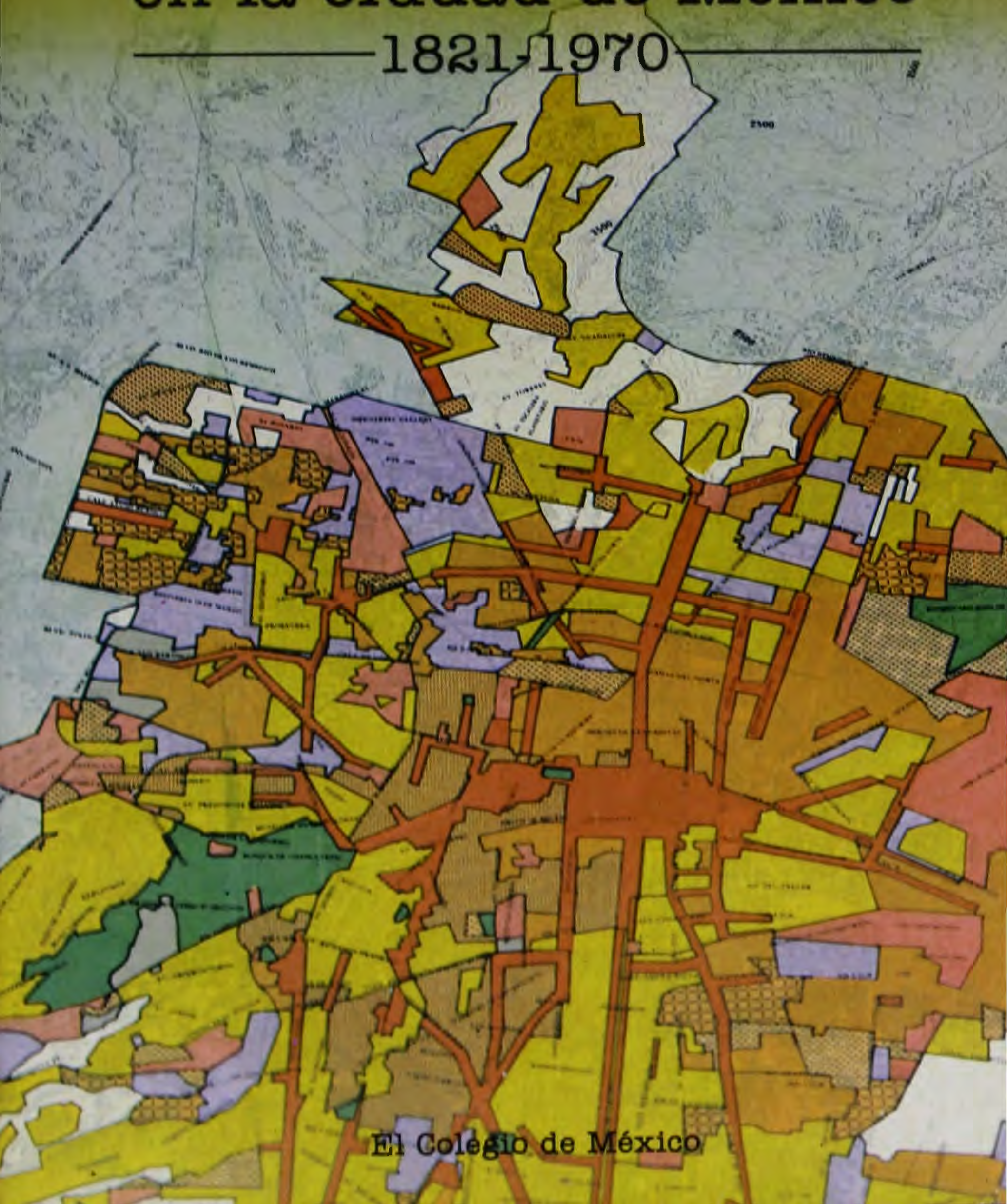
Gustavo Garza

El proceso de industrialización en la ciudad de México 1821-1970



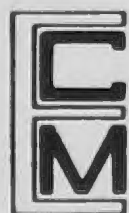
El Colegio de México

El proceso de industrialización en la ciudad de México (1821-1970)

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS
Y DE DESARROLLO URBANO

El proceso de industrialización en la ciudad de México (1821-1970)

Gustavo Garza Villarreal



EL COLEGIO DE MÉXICO

Primera edición, 1985

Camino al Ajusco 20
10740 México, D.F.

ISBN 968-12-0308-9

Impreso y hecho en México/*Printed in Mexico*

A mis hijos:
Gustavo Adolfo,
Alicia Acely
y Ernesto Rafael

Índice

Prólogo

El objetivo central de esta investigación es analizar las principales *características* y *determinantes* del proceso de industrialización en la ciudad de México y, fundamentalmente, de su elevada concentración territorial. La hipótesis principal es que la construcción secular de un inmenso conjunto de obras de infraestructura al servicio de la ciudad constituye la explicación fundamental de la elevada concentración espacial de las actividades económicas y, además, que ésta es una peculiaridad de la organización espacial capitalista.

Las características que se analizan de la industria en la ciudad de México son: los niveles de participación en la industria nacional; la dinámica de crecimiento; la estructura y especialización industrial; las tasas de ganancia; los niveles de acumulación de capital y la composición orgánica del capital.

En un segundo grupo de objetivos específicos está el estudio de los determinantes básicos del proceso. Se considera que el eje fundamental en que éstos se articulan, a partir de la fundación de la ciudad en los inicios del siglo XVI, es una amplia e ininterrumpida construcción de obras de infraestructura indispensables para que se realice el proceso productivo y se satisfagan las necesidades de la población, que denominaremos *condiciones generales de la producción*. Interactuando con éstas existen otros factores explicativos: el surgimiento del capital comercial, los grupos empresariales y el establecimiento de un conjunto de disposiciones legales durante la época colonial; las políticas de industrialización y la creación del Distrito Federal en los primeros años del México independiente; la construcción del ferrocarril, las primeras centrales hidroeléctricas, la consolidación del poder del estado, el fin de las alcabalas, la concentración geográfica de la inversión extranjera y la emergencia de un mercado nacional con centro en la capital, durante el porfiriato; el proceso de centralización del capital, la influencia de las características microeconó-

micas de las empresas, la construcción de la red de carreteras y del sistema de transportación subterránea de hidrocarburos, la generación y transmisión de energía eléctrica y el abastecimiento de agua, durante el periodo posrevolucionario.

Este conjunto de factores explica simultáneamente la dinámica industrial de la ciudad de México y su elevada concentración territorial. Sin embargo, en un intento por delimitar los alcances de la investigación, se analizan únicamente como determinantes de la elevada concentración industrial en la metrópoli, sin soslayar su doble significado. La consideración de las condiciones generales de la producción como el determinante central, es solamente válida para explicar la concentración territorial de la industria y no su dinámica de crecimiento. En otras palabras, dentro de los factores que explican la industrialización, las condiciones generales constituyen el enlace clave para entender su distribución territorial y, a la vez, para explicar la lógica general de su tendencia hacia la elevada concentración espacial.

Los resultados de la investigación se presentan en cuatro partes antecedidas por un prefacio y conformadas por 12 capítulos.

En la primera parte, titulada "Modo de producción, urbanización y concentración económico-espacial", se establecen conceptualmente los nexos entre el modo en que las diversas sociedades han organizado su producción y el tipo de urbanización resultante. A la urbanización capitalista, caracterizada por un aumento acelerado en la participación de la población urbana respecto a la total, se le atribuye como peculiaridad adicional un patrón tendencial de elevada concentración económica y demográfica en el espacio. La verificación empírica de esta ley se ofrece al final de esta primera parte y sirve como punto de partida para el análisis de sus características determinantes en el caso concreto del proceso de industrialización de la ciudad de México.

En la segunda parte, denominada "Fundamentos históricos de la concentración industrial en la ciudad de México (1821-1910)", se presenta un análisis global de las características económicas de la ciudad, que cubre los tres siglos de la colonia y se centra en el periodo de 1821-1876, cuando México se consolidó como nación independiente y en el de 1876-1910, cuando emergió como dominante el capitalismo fabril. Esta búsqueda de cierto hilo histórico de las características y determinantes del proceso de industrialización de la ciudad de México, por esotérica que parezca, se justifica porque únicamente tuvo como finalidad dilucidar dos cuestiones impuestas por los objetivos y los requerimientos del método seguido: primero, cuantificar los niveles de industrialización de la ciudad de México en el siglo XIX para compararlos con los del siglo XX; y, segundo, identificar los diversos determinantes históricos de la concentración territorial de la industria, evaluando especialmente la importancia de las condiciones generales de la producción.

La tercera parte, denominada "Apogeo de la concentración industrial

en el capitalismo fabril: 1930-1970", se proyectó originalmene como el inicio del estudio y constituye su sección principal. En ella se abordan en forma sistemática los niveles, dinámica, estructura y categorías principales del proceso de industrialización de la ciudad de México en 1930-1970, periodo en que se manifestó una acelerada concentración industrial en la metrópoli.

Para lograr lo anterior fue necesario realizar previamente dos complejos ejercicios de corte técnico-metodológico. En primer lugar, el estudio se apoyó exclusivamente en la información de los censos industriales a partir del de 1930 (el primero del periodo posrevolucionario), considerados decenalmente, hasta el de 1970. Para efectuar con rigor el análisis del nivel y estructura industrial era necesario realizar un minucioso procedimiento comparativo de los cinco censos considerados a nivel de los 20 grupos industriales (dos dígitos) de la clasificación mexicana de actividades industriales. Los pormenores de esta indispensable pero tediosa labor que absorbió un año de trabajo, se adjuntan en el apéndice metodológico II, que puede ser de gran utilidad para investigaciones similares.

En segundo lugar, era preciso cuantificar las categorías económicas necesarias para poder demostrar empíricamente la hipótesis general del trabajo. Todas las estimaciones estadísticas existentes de las categorías adolecen de un grave problema: utilizan los valores anuales del capital variable y del circulante y no los de sus magnitudes *por rotación*. Esto imposibilita el análisis comparativo entre industrias con diferente rotación del capital y conduce a subvaluar en diversas proporciones la tasa de ganancia, categoría fundamental en nuestra investigación. Se resolvió esta dificultad utilizando las estadísticas financieras de rotación de la cartera de cuentas por cobrar, que dan una idea muy razonable del número de rotaciones del capital para los veinte grupos industriales. Los detalles de estas cuantificaciones se adjuntan en el apéndice metodológico II.

En la cuarta y última parte, titulada "Determinantes de la concentración económico-espacial en el capitalismo", se analizan algunos planteamientos relacionados con la función que desempeña la centralización económica del capital y las características microeconómicas de las empresas en el proceso de concentración económico-espacial. Continúa con el estudio de cuatro de las principales condiciones generales de la producción que contribuyen a acelerar el proceso de concentración industrial en la ciudad de México: la red carretera, el sistema de ductos para transportar hidrocarburos, el sistema eléctrico y la infraestructura de dotación de agua y saneamiento. Finalmente, a guisa de conclusiones, se efectúa una recapitulación con los resultados de la investigación en el contexto de las teorías prevalecientes que tratan de explicar dicha concentración territorial.

El concepto de concentración industrial es el que se utiliza *strictu-sensu*. Sin embargo, consideramos que se puede extender hasta incluir la concentración económica o, más aún, la económico-demográfica, pues en el mundo actual no puede existir una elevada concentración industrial sin

la concomitante aglomeración de los servicios, el comercio, los transportes y la fuerza de trabajo.

El área urbana de la ciudad de México, por ejemplo, en 1970 absorbía 48.6% de la producción industrial nacional. Se estima que en ese año participó con 49.0% de los ingresos del sector servicios, 58.1% de los de la rama de transportes y 37.4% del total de las actividades no agrícolas nacionales. Además, en 1970 sus 8.4 millones de habitantes representaban 37.9% de la población urbana total del país. Indefectiblemente, la elevada concentración industrial es inconcebible sin su concomitante concentración económica y demográfica. Lo inverso también es cierto y en la actualidad una elevada concentración de población es imposible sin la aglomeración de actividades económicas: la población se dirige hacia donde el capital se acumula.

Lo anterior justifica que los conceptos de concentración industrial, económica y económico-demográfica se utilicen indistintamente, no obstante que se cuantifican únicamente los niveles de concentración industrial. Igualmente es aceptable que en el capítulo II y en el III se utilicen indicadores de corte demográfico, y se extiendan sus conclusiones a la concentración económica.

La concepción de "espacio" utilizada se refiere al espacio físico, que incluye el espacio geográfico (extensión territorial, relieve, clima, recursos naturales, etcétera), el espacio construido (mancha urbana) y el espacio topológico (distancia y posiciones relativas de las localidades). No se tienen en cuenta las ocurrencias perrouxianas que presentan espacios "abstractos", constituidos por las relaciones entre objetos y que conforman "espacios topológicos-económicos", como los que surgen de las relaciones interindustriales. Se piensa que es errónea la idea de múltiples "espacios abstractos" dados los innumerables conjuntos de relaciones económicas y sociales. Estas interpretaciones del espacio agregan a su tridimensionalidad otras "dimensiones" que distorsionan su naturaleza real; si bien lo económico-social tiene una problemática espacial, de ninguna manera ocurre que estas estructuras sean parte consustancial del espacio. Es importante entender sus nexos, pero sin la fusión indiscriminada de ambas categorías.

Por razones de estilo se utilizan indistintamente las expresiones de concentración *espacial, geográfica* o *territorial*, pero siempre se refieren al concepto de espacio señalado. Los ámbitos espaciales específicos en que se analiza comparativamente la industria están constituidos por la *República Mexicana*, la *ciudad de México* y el diferencial de ambos, esto es, la República Mexicana menos la ciudad de México, denominado *resto del país.*

Idealmente hubiera sido conveniente comparar la ciudad de México con cada una de las ciudades industriales que le siguen en importancia y no con la suma de ellas agregadas en el resto del país. Esto, sin embargo, es imposible de realizar para el periodo de 1930-1950, en que los censos industriales no presentan datos a nivel municipal, por lo que no existe información de la industria en lo que respecta a las ciudades. Para este

periodo sólo la ciudad de México dispone de estadísticas, gracias a que coincide en gran medida con los datos del Distrito Federal.

Por otro lado, existe información para las principales ciudades industriales en 1960 y 1970, pero limitaciones de tiempo impidieron su incorporación. Este inconveniente se atenúa considerando que para la producción industrial, el resto del país lo integran básicamente las diez localidades que le siguen en importancia a la ciudad de México, pues junto con ésta, absorben 74.0% de la producción industrial total nacional. El resto del país refleja, prácticamente, el promedio de los valores industriales para esas diez ciudades: Monterrey, Guadalajara, Toluca, Puebla, Monclova, Torreón, Veracruz, Chihuahua, Querétaro y Ciudad Sahagún.

En todo el estudio se utiliza básicamente el término de *ciudad de México* y es necesario hacer al respecto algunas precisiones técnicas. Para la información demográfica se considera a la población que residía en la mancha urbana. A partir de 1950 se incluye su sucesiva prolongación hacia los municipios del Estado de México que la integran. Para la industria, la información que se le asigna a la ciudad de México es la correspondiente al Distrito Federal hasta 1950, y para 1960 y 1970 se le agregan los datos de los municipios del Estado de México que pertenecen a su zona metropolitana. De esta forma, se considera que a partir de 1960 la zona metropolitana de la ciudad de México estaba constituida por todas las delegaciones del Distrito Federal –y los doce cuarteles en 1960–, más ocho municipios del Estado de México: Tlalnepantla, Ecatepec, Naucalpan, Tultitlán, Cuautitlán, La Paz, Atizapán y Chimalhuacán (en 1970 este municipio se transformó en el de Netzahualcóyotl, que fue implantado sobre parte de la superficie que formaba el área urbana de aquél). Una limitación insignificante fue la omisión del municipio de Huixquilucan, que carece de estadísticas industriales.

Las imprecisiones que implican lo anterior son intrascendentes para el estudio del fenómeno global de concentración espacial de la industria, que no requiere la delimitación de un rígido contorno urbanístico del área urbana de la ciudad de México. La información disponible permitió, sin embargo, incorporar lo importante, esto es, los municipios industriales del Estado de México que han formado parte de la zona metropolitana de la ciudad de México desde 1960.

El tema de investigación es vasto y complejo porque los determinantes de la concentración espacial son de índole económica, social, política, jurídica y hasta sicológica. Muchos de éstos han quedado sin tocar, pues el estudio se centró en los de tipo económico por considerar que son los que rigen y explican esencialmente el proceso, pero incluso éstos fueron imposibles de agotar. Hubiera sido conveniente, por ejemplo, incluir el conjunto de políticas sectoriales y espaciales del estado mexicano, que indudablemente han tenido repercusiones en la concentración. Sirva en nuestro descargo señalar que los estudios al respecto concluyen que esas políticas se orientan en la misma dirección que la tendencia económica hacia la concen-

tración espacial, reforzándola. Tal es el caso del programa de ciudades industriales, el del fomento a la pequeña y mediana industria y, en general, el de estímulos fiscales. Sea como fuere y aunque "la verdad es el todo" como señaló Hegel, fue imposible enfrentar tal tarea en una investigación individual. Aunque los determinantes considerados expliquen aceptablemente el proceso, la no incorporación de los restantes es la principal limitación del trabajo.

El carácter de investigación individual, la carencia de tiempo, los insuficientes conocimientos del que esto escribe –especialmente en el análisis histórico–, explican otras limitaciones: el uso de la periodización tradicional para el estudio del desarrollo nacional sin realizar una específica, para la evolución de la ciudad de México; la relativa inconveniencia de comparar a una ciudad con un conjunto de ellas; la exclusión de las características del sector agrícola en la explicación del proceso; la necesidad de aclarar más profundamente las relaciones de causalidad, los nexos y jerarquías de los determinantes de la concentración industrial; la imposibilidad de trabajar con fuentes históricas originales, etcétera. Cabe destacar como una limitación adicional el problema de la confiabilidad de los datos de los censos industriales. Estos difieren de la información de las cuentas nacionales y se contempló la posibilidad de realizar un tercer ejercicio técnico-metodológico para hacerlos compatibles, pero su realización retrasaría sustancialmente la culminación del trabajo. La metodología para su comparabilidad solucionó de la mejor manera posible esta deficiencia.

Este trabajo forma parte del programa de investigaciones del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México, al cual estoy adscrito. En su forma de proyecto se presentó en el departamento del doctorado de la Facultad de Economía de la UNAM en octubre de 1977, como propuesta de tesis en mi calidad de doctorante. Compromisos institucionales para realizar otra investigación, y de docencia y coordinación de la maestría en desarrollo urbano del mismo Colegio, sólo permitieron desarrollarlo hasta julio de 1979. De esa fecha a julio de 1980 se escribió una primera versión de los cinco primeros capítulos, tres de los cuales se publicaron.

Durante mi año sabático, de septiembre de 1980 a agosto de 1981, se hizo una pausa en el análisis y redacción, realizándose una serie de lecturas sobre aspectos conceptuales del tema en la biblioteca del Centro Brasileiro de Analise y Planejamiento (CEBRAP), en São Paulo, Brasil, al cual estuve adscrito como investigador visitante.

En septiembre de 1981 se inició la tercera parte, con el complejo procesamiento de los ajustes a los censos para eliminar sus diferencias e inconsistencias y hacer la información comparable. El ejercicio comprendió las características principales siguientes: número de establecimientos, personal ocupado, remuneraciones totales, capital invertido, producción bruta total, materias primas, valor agregado bruto y depreciación. Una vez obtenidos los valores finales ajustados de todas las características, se

procedió a procesarlos para calcular las categorías y variables industriales para la República Mexicana, ciudad de México y resto del país. Se inició inmediatamente el análisis y redacción de los capítulos respectivos que se terminaron en la segunda mitad de 1982.

En esta última fase de la investigación se decidió prolongarla agregando una cuarta parte no contemplada inicialmente. Esta comprendería el análisis detallado de las principales condiciones generales de la producción construidas por el gobierno federal en el periodo de 1930-1970. Antes de esto, era conveniente exponer la naturaleza del concepto de condiciones generales de la producción que se utiliza desde el inicio del trabajo, pero que se desarrolla hasta esta última parte. Se incluyen igualmente la centralización económica del capital y otros factores microeconómicos que son considerados comúnmente como causas de la concentración espacial. Esta cuarta parte se concluyó en junio de 1983. En los últimos dos meses se realizaron las secciones complementarias al cuerpo del trabajo con lo que, felizmente, fue posible concluirlo y presentarlo en opción al grado de doctor en economía en septiembre de 1983.

La investigación fue proyectada, analizada y redactada individualmente, pero no hubiera sido posible culminarla sin la colaboración de una serie de personas e instituciones.

Agradezco sinceramente al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) el apoyo financiero para contratar dos asistentes de investigación durante tres años, sin el cual no hubiera sido posible realizar el trabajo. Extiendo mi gratitud a la Fundación Ford por haberme otorgado una beca que me permitió repensarlo y continuarlo durante mi estancia en São Paulo.

Mi primer reconocimiento es para los becarios de investigación que se turnaron para asistirme en forma importante en las labores de recolección de la informacion, procesamiento de datos, revisión bibliográfica, etcétera, que los introdujo al estudio de la economía urbana y regional, que en un principio les era ajena, y en la cual algunos se han especializado: Jalim Bulos y Gustavo Calderón, en una primera etapa; Rita Saavedra y Cristina Zepeda, en una segunda, y finalmente, Armando Reséndiz y Amalia García Jurado en su tercera y última.

Silvia Ponce de León, de la Unidad de Cómputo de El Colegio de México, merece una mención muy especial por su eficiente labor en la programación y procesamiento electrónico de la información, y por la serenidad con que enfrentaba las, para mí, interminables ocasiones en que fue necesario procesarla. Extiendo mi gratitud a Fernando Cortés por su valiosa asesoría en la realización del modelo de regresión múltiple utilizado en el capítulo II.

El director del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México, Roberto Ham Chande, brindó en forma inmediata todo el apoyo institucional que la realización del proyecto demandaba, por lo que le quedo sinceramente agradecido. Aprecio igual-

mente los pertinentes comentarios a partes del estudio que fueron discutidas dentro del programa de seminarios internos del área de profesores de desarrollo urbano de dicho centro. Igualmente extiendo mi cordial reconocimiento a Yolanda Castillo y Socorro Chávez, que en forma responsable y eficiente realizaron el trabajo mecanográfico que dio forma material al libro y al personal del Departamento de Publicaciones de El Colegio de México que realizó las prolongadas labores para su edición.

La investigación se desarrolló paralelamente dentro del Seminario de economía urbana y regional del Doctorado en economía de la UNAM coordinado hasta 1981 por Angel de la Vega, al que le patentizo mi aprecio por sus estímulos y comentarios.

Finalmente, mi mayor reconocimiento y afecto a Brígida García, por sus inestimables sugerencias al revisar todos los capítulos y por su solidaridad práctica e intelectual durante todo el desarrollo del trabajo.

Gustavo Garza

México, D.F.

Mayo de 1985

PRIMERA PARTE

Modo de producción, urbanización y concentración económico-espacial

Sería muy difícil hacer un análisis exhaustivo de la relación entre el modo de producción y la urbanización, pues requeriría considerar la totalidad de los nexos entre el desarrollo de las fuerzas productivas y la forma como se organizan en el territorio.

En el capítulo I de esta primera parte, por tanto, sólo se presenta un planteamiento esquemático de esta relación, con el propósito de fundamentar que existen leyes específicas de correspondencia que indican que a cada modo de producción le corresponde un tipo definido de urbanización.

La urbanización industrial capitalista, concretamente, manifiesta la peculiaridad de aumentar aceleradamente la participación de la población urbana siguiendo un patrón tendencial de elevada concentración económico-espacial. El estudio de las causas de este fenómeno, por ende, debe iniciarse partiendo de las relaciones generales entre el modo de producción y la urbanización, tarea que se emprende también en el capítulo I.

Se piensa haber avanzado en el conocimiento de las interrelaciones entre el modo de producción y la urbanización, y en la clarificación de la naturaleza de este último proceso. Se está consciente, sin embargo, del carácter preliminar del análisis y de su alta vulnerabilidad aún a la crítica constructiva.

Para no partir de la hipótesis puramente conceptual de que la concentración territorial constituye una ley tendencial del modo de producción capitalista, en el capítulo II se hace una contrastación empírica que establece, en un modelo de correlación múltiple, los principales determinantes de la concentración espacial, entre los que se incluyen a los terrenales sistemas capitalista y socialista.

Se estima que a pesar de las grandes limitaciones de este tipo de ejercicios pudo evidenciarse que la alta concentración económico-espacial es un rasgo inherente del capitalismo y que constituye, por ende, un problema real a investigar en cualquier intento de profundizar en el conocimiento y la explicación de su organización espacial.

CAPÍTULO I

Modo de producción y urbanización

El proceso de producción, distribución y consumo de mercancías tiene una *dimensión espacial* que constituye el nexo entre el modo de producción y el proceso de urbanización.

El estudio de la relación entre ambos procesos está aún en sus albores y corresponderá a futuras investigaciones aclarar sus vínculos esenciales. Para los objetivos de este trabajo es, sin embargo, importante presentar un bosquejo del enlace entre el modo de producción y la urbanización con base en los siguientes propósitos específicos: i) aclarar la naturaleza del proceso de urbanización; ii) explicar su correspondencia con el desarrollo económico y la industrialización y iii) analizar esquemáticamente el desarrollo histórico de las ciudades para señalar sus peculiaridades espaciales según los principales modos de producción.

Las limitaciones de tiempo y de conocimientos del que esto escribe, aunados a la complejidad del tema tratado, explican el carácter preliminar de los planteamientos desarrollados.

1. Sobre el modo de producción

En general, el estudio de un modo de producción no se puede realizar *como si fuera puro*, pues atraviesa una serie de etapas con características diferentes, aunque no cambie en su esencia.

Para el análisis de los rasgos espaciales de un modo de producción se requeriría, por ende, identificar sus etapas principales para ver si presentan características espaciales diferentes. El capitalismo, que es la formación social más estudiada, se divide usualmente en sus fases de competencia, monopólica e imperialista que, a su vez, también se pueden subdividir.[1]

[1] Mandel señala en este sentido, que la etapa actual del capitalismo, "capitalismo tardío", no es una nueva fase, sino el desarrollo del capitalismo imperialista (Mandel, 1972: 10).

Marx hizo una diferencia entre la categoría modo de producción y la de formación económico-social. A pesar de las ambigüedades que esta separación presenta, se suele considerar metodológicamente más correcto realizar el estudio concreto de una sociedad con base en el concepto de formación económico-social, que significa "...la unidad (y añadiríamos la *totalidad*) de las diversas esferas económicas, sociales, políticas, culturales de la vida de una sociedad, y también, lo que es más, lo hace dentro de la continuidad y, al mismo tiempo, de la discontinuidad de su desarrollo histórico" (Sereni, 1973: 38). Esta categoría, por tanto, manifiesta como proceso, como realidad dinámica, la totalidad caracterizada por el modo de producción y el conjunto de superestructuras que determina.

Para propósitos de este capítulo se considera, no obstante lo anterior, el modo de producción en su "forma pura" porque interesa determinar si a cada modo de producción le corresponde un proceso de urbanización con características propias y generales que estén presentes en las diferentes "formaciones económico-sociales" que le son propias.

El modo de producción ha sido, a partir de Marx, el punto de partida básico para analizar el conjunto de los fenómenos de la sociedad. La unidad de las fuerzas productivas y de las relaciones de producción fueron estatuidas en forma de categoría abstracta, a partir de la cual es posible entender el fundamento interno, los nexos, la unidad de los fenómenos y objetos, las causas y, en general, la ley que rige a todos los elementos que intervienen en el proceso productivo.

A partir de la categoría modo de producción, por ende, se plantea un esquema de su relación con la urbanización. Se introducen algunas consideraciones sobre los nexos entre ambos conceptos y la naturaleza de la urbanización de la sociedad.

La historia registra cinco modos de producción puros que se han sucedido desde los albores de la humanidad: producción comunista primitiva, esclavista, feudal, capitalista y socialista. En el punto 4 del presente capítulo se considera la relación de cada uno con el proceso de urbanización. La naturaleza de este último, por su parte, dista mucho de estar completamente entendida y existen importantes diferencias de opinión respecto a su origen y definición.

2. Origen y definición de la urbanización

El origen remoto de la ciudad y su relación con la urbanización ha dado lugar a muy diferentes puntos de vista sobre el periodo histórico en que surgió.[2] Más aún, algunos especialistas señalan el nacimiento de la urbani-

[2] Se dejará de lado la polémica sobre el concepto de ciudad. Sin entrar en esta discusión, se consideran como urbanas aquellas localidades cuya población se dedica a actividades económicas no-agrícolas, que poseen una densidad y tamaño considerable, y que están establecidas en forma permanente.

zación antes de la aparición de ciudades propiamente dichas, en el momento de que el hombre primitivo se junta en grupos: "En cuanto estos grupos fueron aumentando en tamaño, como algunos deben haberlo hecho, la urbanización se fue formando, aunque no hubiera todavía ciudades en ningún sentido de la palabra, ni aún villas" (Eldridge, 1963: 340). Por otro lado, se sostiene que la urbanización apareció con las ciudades, ya que, "al aumentar la oferta de productos agrícolas y al facilitarse su transporte [. . .] se estimuló el desarrollo social y tecnológico y, consecuentemente, la urbanización" (Sjoberg, 1960: 27).

Otros especialistas señalan que no hay que confundir la existencia de ciudades con el proceso de urbanización y que aquéllas son una condición necesaria pero no suficiente para que ésta se produzca. Adna F. Weber afirma que la gran concentración de población en los países más desarrollados ocurrida en los últimos 50 o 100 años, es un fenómeno que debe ser deslindado cuidadosamente del crecimiento de las ciudades como mero acompañamiento del aumento general de población (A.F. Weber, 1899: 155). Desde este punto de vista, el proceso de urbanización es un producto de la revolución industrial derivado del cambio que produjo en la estructura económica de los países en favor de las actividades industriales, comerciales y de servicios, que por su naturaleza se desarrollan en ciudades.[3]

La definición de urbanización de Eldridge considera que su origen es simultáneo al surgimiento de las ciudades. Para este autor la urbanización es: "Un proceso de concentración de la población, que se da de dos formas: con la multiplicación de los puntos de concentración y con el aumento de tamaño de las concentraciones existentes" (Eldridge, 1963: 338). Además la definición presenta un carácter dinámico, pues afirma que puede no haber urbanización aunque existan muchas ciudades, ya que si éstas no crecen y no surgen nuevas, no se da la urbanización como *proceso*. El autor señala que no ignora los efectos concomitantes de la urbanización, pero no hay que confundirlos con ésta, pues todos ellos pueden cambiar y el único criterio consistente es el demográfico; además, es necesario diferenciar al proceso de *civilización* del de *urbanización*: "Hay civilizaciones pero solamente una urbanización" (Eldridge, 1963: 340). De esta forma, no acepta que la urbanización modifique a la estructura social; más bien el *cambio social* determina el curso de la urbanización.

Eldridge afirma que cuando la agricultura se convierte en permanente surge la urbanización, por lo que ubica su aparición a fines del periodo neolítico, esto es, alrededor de 3 000 años antes de nuestra era.

Algunos autores consideran errónea la definición de urbanización de Eldridge porque enfatiza su manifestación más visible y superficial, esto es, el aumento en el número y tamaño de las localidades urbanas. De esta

3 Esta posición es compartida por Davies (1969), Quintero (1964), Breese (1966) y Hauser (1965), entre otros.

manera, se dice, es tautológica y ahistórica, como se verá más adelante. En este trabajo se coincide con Eldridge en la necesidad de separar a la urbanización de otros procesos de cambio más importantes que la anteceden y en que tuvo su origen con la apropiación de un excedente agrícola por parte de las ciudades que se dedicaban a producir bienes no agrícolas. No obstante, la definición tiende a ser vaga y ambigua pues no permite distinguir las diferencias de urbanización entre países o regiones. La India, por ejemplo, tiene mayor número de habitantes en ciudades que se multiplican y crecen más rápido que las de países como Holanda y Bélgica, aunque evidentemente no es más urbanizada.

El concepto de urbanización que la señala como un proceso "nuevo" en la historia de la humanidad, que se remontaría sólo a unos 200 años (al surgimiento de la revolución industrial), la define simplemente como "un aumento de la razón entre población urbana y población total" (Browning, 1967: 72). Según esta definición la urbanización es función tanto de la población rural como de la urbana; es ampliamente usada pues permite hacer fáciles comparaciones de los "niveles" de urbanización.[4] Los autores que la aceptan hacen una diferencia entre la urbanización y la existencia de ciudades. Para que ocurra la urbanización es necesario que éstas posean una dinámica de crecimiento mayor que la de la población total; esto es, que exista un proceso de migración campo-ciudad.

Las dos definiciones expuestas presentan una notable diferencia. Mientras en la de Eldridge la urbanización es tan antigua como la humanidad misma, en la segunda es un fenómeno relativamente nuevo que se inicia en el siglo XVIII por lo que presenta un mayor grado de relatividad histórica.

Para aclarar esta confusa situación, en el punto 4 de este capítulo se analiza la urbanización en los diferentes modos de producción para poder diferenciar sus rasgos esenciales de sus peculiaridades históricas.

A las dos definiciones anteriores se les critica que sólo consideran el aspecto demográfico y no toman en cuenta a la urbanización como proceso global de cambio que modifica otras estructuras de la sociedad.[5] Así,

[4] Se entiende por "nivel" de urbanización la magnitud alcanzada por la población urbana. Puede medirse por indicadores diversos, siendo el más sencillo el porciento de la población urbana respecto a la total (Unikel, Ruiz y Garza, 1976: 33).

[5] En este contexto Aníbal Quijano la explica como: "...la expansión y la modificación de los sectores urbanos ya existentes en la sociedad... Estas tendencias no se producen solamente en el orden ecológico demográfico, sino en cada uno de los varios órdenes institucionales en que puede ser analizada la estructura total de la sociedad, v. gr., económico, ecológico-demográfico, social, cultural y político" (Quijano, 1968: 525). En forma parecida John Friedmann la define como: "...para ser más preciso, la urbanización se refiere al proceso que: i) Da origen a una ciudad, como una matriz ecológica básica para la vida social y la producción y la lleva a su expansión y multiplicación y, finalmente, a su transformación en el espacio. ii) Da origen a estructuras urbanas sociales y estilos de vida, incorpora segmentos cada vez mayores de la población en estas estructuras y promueve su transformación en organizaciones siempre nuevas" (Friedmann, 1967: 1).

la urbanización ocurre junto con otros procesos y su estricta consideración demográfico-ecológica es superficial. Por tanto, se requiere considerarla como un proceso multidimensional que incluye: i) urbanización de la estructura económica; ii) urbanización de la estructura social; iii) urbanización de la estructura demográfico-ecológica; iv) urbanización de la estructura sociológico-cultural y v) urbanización de la estructura política (Quijano, 1967: 675).

Contrastando esta definición que pretende introducir la "esencia" del fenómeno, con el concepto de desarrollo económico se observa que ambos procesos supuestamente modifican a las superestructuras de la sociedad siendo, por ende, multidimensionales.

En efecto, el desarrollo de las fuerzas productivas "... trastorna más o menos lenta o rápidamente toda la colosal superestructura", que había tenido como base real el conjunto de relaciones de producción (Marx, 1970: 12). El nexo entre la base económica de la sociedad y las superestructuras que se levantan sobre ésta, sin embargo, no se ajusta a un determinismo económico lineal, sino a una relación que se invierte: "El efecto se transforma en causa, el hecho histórico que se transforma en factor de la historia, constituye siempre la esencia del proceso" (Mondolfo, 1956: 265).

Para aclarar la influencia del desarrollo económico y la urbanización sobre las superestructuras sociales se puede partir de dos posibilidades: que uno de los procesos "cause" o "condicione" al otro y que, por lo tanto, sea el elemento esencial en los cambios en la superestructura; o que aunque se interactúen mutuamente influyan *independientemente* sobre el conjunto de superestructuras. Esto es, que tanto la urbanización como el desarrollo económico modifiquen la superestructura política, ideológica, religiosa, jurídica y sociológica. Para aclarar este punto es necesario analizar las relaciones de causalidad entre ambos procesos.

3. Desarrollo económico, industrialización y urbanización

Existe una maraña de equívocos respecto a los nexos de causalidad entre el desarrollo económico y la urbanización. Esto se ha acentuado porque el primero se da fundamentalmente vía industrialización, por lo que la relación desarrollo-urbanización se convierte en una relación triple: desarrollo-industrialización-urbanización. Los especialistas no han llegado a ponerse de acuerdo sobre la naturaleza de las relaciones de dichos procesos. Generalmente se acepta que "... el desarrollo económico sin industrialización es inconcebible" (Higgins, 1966: 5); aunque las relaciones entre la industrialización y la urbanización sean menos claras: "Más particularmente, la industrialización ha sido comúnmente tomada como la fuerza que origina las grandes aglomeraciones urbanas" (Schnore, 1961: 229); "... es menos claro que la urbanización sea imposible sin la industrialización" (Higgins, 1966: 11); "Aunque la industrialización y la urbanización van generalmente de la mano no hay una conexión necesaria entre los dos

procesos" (Hoselitz, 1955: 167). De estas afirmaciones se desprende que el desarrollo económico ocurre inevitablemente con la industrialización, pero no existe acuerdo sobre si esta última se relaciona necesariamente con la urbanización y, por ende, sobre la relación desarrollo económico-urbanización (véase también Davis y Golden, 1954 y Hauser, 1962).

El análisis marxista contemporáneo sobre lo urbano-regional se orienta fundamentalmente a estudiar la relación del modo de producción con la estructura general del espacio, el proceso de producción de la ciudad en tanto tejido urbano construido y los grupos sociales urbanos (Poche, 1975; Lipietz, 1979; Faudy-Brenac y Moreav, 1973; Castells, 1974, etcétera). Hasta donde se sabe, sin embargo, poco se ha avanzado en la comprensión de las relaciones entre los procesos desarrollo económico, la industrialización y la urbanización.

Manuel Castells sólo menciona el problema señalando que "el análisis de la urbanización va estrechamente ligado a la problemática del *desarrollo* [. . .]. La noción de *desarrollo* produce la misma confusión al remitir, a un tiempo, a un nivel (técnico, económico) y a un proceso (transformación cualitativa de las estructuras sociales que permiten un acrecentamiento del potencial de las fuerzas productivas)" (Castells, 1976: 26).

Henri Lefebvre, por su parte, estudia las relaciones existentes entre la industria y la urbanización a partir de la ciudad pre-capitalista. Indica la "pujante realidad" de la ciudad medieval que fue principalmente comercial, artesanal y bancaria, a diferencia de las ciudades oriental y antigua, esencialmente políticas. Al inicio del capitalismo competitivo, ". . . la industria naciente tiende a implantarse fuera de las ciudades", por su requerimiento de fuentes de energía, materias primas y de reservas de mano de obra. Tan pronto como el desarrollo tecnológico permitió romper la fijación geográfica, se modificó el patrón inicial de localización y la industria pudo establecerse en los centros urbanos feudales que constituían el mercado, la fuente de capital, la residencia de burgueses y dirigentes, la reserva de mano de obra y la concentración de medios de producción en general. De esta forma, las ciudades desempeñaron un importante papel en el desarrollo de la industria y permitieron una mayor movilidad de localización a las empresas. Sin embargo, "a partir de entonces la industria produciría sus propios centros urbanos. . .", prescindiendo de la ciudad antigua. Lefebvre concluye que la industrialización y la urbanización constituyen un *proceso dialéctico doble e inseparable* que ". . . dista de ser esclarecido y, paralelamente, dista de estar terminado" (Lefebvre, 1969: 18-24).

4. Modo de producción, urbanización y surgimiento histórico de las ciudades

Cualquier intento de aclarar la relación entre la industrialización y la urbanización deberá partir de un análisis histórico de la relación general

entre el modo de producción y el proceso de urbanización. No se pretende realizar un estudio exhaustivo de esta conexión; únicamente se presentarán algunas de sus características esenciales según se deriven del siguiente análisis del desarrollo histórico de las ciudades.

a) *Producción primitiva sin urbanización*

Bajo diversas modalidades, el modo de producción comunista primitivo representó el periodo más largo de la historia de la humanidad (mucho más de 100 mil años).[6] Su extensión podría situarse abarcando desde la horda primitiva, en los inicios de la evolución del hombre, hasta finales del neolítico, alrededor del año 3000 a.C., cuando empezó el periodo de transición al esclavismo. Su característica esencial fue la propiedad colectiva sobre los medios de producción y el casi nulo desarrollo de las fuerzas productivas. Este modo de producción se presentó bajo la forma germánica, asiática, rumana y antigua clásica (Marx, 1971: 433-477).

Durante el paleolítico el hombre satisfacía sus necesidades básicas por medio de la recolección de alimentos y la caza. En estas condiciones, aunque logró reunirse en pequeños grupos sociales, le era imposible vivir en asentamientos permanentes con mayor cantidad de población debido a que se requerían grandes extensiones de tierra para obtener la alimentación necesaria para cada individuo.[7]

Sin embargo, en la forma clásica y asiática la aparición de la *aldea*, localidad donde la mayoría de sus habitantes viven en forma más o menos permanente pero siguen dedicados a las actividades primarias, significó un primer paso hacia la aparición de la ciudad. Esta difiere de la aldea en que la mayoría de sus habitantes se ocupan de actividades no agropecuarias, como administración, religión y producción artesanal. En general, a finales del comunismo primitivo aparecieron los rudimentos de la sociedad urbana propiamente dicha, pues en su última etapa la ciudad fue utilizada como residencia central de las tribus (Engels, 1891: 143).

El desarrollo de las fuerzas productivas hacia el final del estadio primitivo, permitió la producción de más bienes que los necesarios para el

6 Este número de años se apunta únicamente para dar una idea general de la duración del modo de producción comunista primitivo. Se es consciente de la arbitrariedad de tal cifra pues las etapas de periodización del desarrollo de la humanidad carecen de significado cronológico absoluto tal como la periodización geológica del planeta. De esta forma no se puede hablar de la edad de piedra (paleolítico, mesolítico y neolítico), sino de una edad de piedra en Inglaterra, en la parte templada de Europa, etcétera y ésta aún existe en algunas partes del planeta, como Nueva Guinea. Por lo tanto, el "mucho más de 100 mil años" se podría especificar señalando que la duración puede ser de entre 100 y 500 mil años para la parte de Europa, Asia y ciertas regiones de América, según las diferentes fechas en que se haya iniciado y las sociedades en que se manifestó (Childe, 1964; cap. II).

7 La caza y la recolección de alimentos mantenía a menos de diez personas por milla cuadrada (Mumford, 1961: 10).

sostenimiento de cada individuo. El aumento de los medios de producción condujo a su vez al incremento del número de trabajadores requeridos por lo que "...era ya conveniente conseguir más fuerza de trabajo, y la guerra la suministró: los prisioneros fueron transformados en esclavos" (Engels, 1891: 144).

b) *Urbanización esclavista tributaria*

Hacia el año 3000 a.C., surgen los primeros indicios de la existencia de prisioneros destinados a la esclavitud, aunque la agricultura basada en ésta se desarrolló por completo hasta la Edad de Hierro[8] (Bernal, 1979: 160). Paralelamente al surgimiento del sistema esclavista, ocurrió una revolución agrícola con la invención del arado y la domesticación de animales de tiro que hizo posible, por primera vez en la historia de la humanidad, la creación de un excedente de producción agrícola.[9] La apropiación de dicho excedente por pequeños segmentos de la población fue el determinante fundamental que permitió el surgimiento de la *ciudad antigua*, dedicada a funciones religiosas, militares, administrativas, comerciales y al ejercicio del arte y de la ciencia. Su desarrollo presenta dos grandes periodos.

Aunque existieron asentamientos humanos al final de la Edad de Bronce y aún antes,[10] alrededor del año 2500 a.C., surgieron ciudades de considerable tamaño en la Mesopotamia: Ur de Chaldees, con una población de 34 mil habitantes; Lagash, con 20 mil; Erech, con probablemente 70 mil; Umme, con 16 mil y Khafaje, con 12 mil (Burke, 1971: 7). Esta población vivía dentro de las murallas de la ciudad, pero considerando la de su periferia, las cifras ascienden enormemente. Así, para Ur se estima que habitaban 34 mil personas dentro de las murallas, pero que en la "gran Ur" vivían alrededor de 360 mil habitantes, cifra que incluye a los agricultores de los alrededores (Sjoberg, 1960: 37).

En esta primera etapa se encuentran también las ciudades surgidas, en la misma época, en los valles del Nilo, el Indo y el Huang Ho y, muy posteriormente, las ciudades mayas de Mesoamérica.

La segunda etapa en la aparición de las ciudades ocurrió en la región del mar Egeo alrededor del año 1200 a.C. A partir de esta etapa se fundaron ciudades en el norte de Africa, en Asia Central y en Europa. Esto fue posible por el aumento en la productividad agrícola y la cantidad de las tierras cultivadas gracias a la construcción de canales, represas, caminos, y a la invención del carro de ruedas. Además, se inventó la bomba hidráulica

8 Para Europa se sitúa el surgimiento de la Edad de Hierro alrededor del año 1200 a.C. (Enciclopedia Británica).

9 Según Ernest Mandel esta "revolución neolítica" ha sido "...la más importante revolución económica que el hombre ha conocido desde su aparición en la tierra" (Mandel, 1962: 28).

10 Se estima que la ciudad de Jericó (ahora Jordán) data de 5000 años a.C. (Sjoberg, 1960: 32). Hacia el año 3500 a.C. se sitúa el final de la Edad de Bronce.

que condujo a un gran desarrollo de las obras de irrigación (Bernal, 1979: 255-256). Este importante progreso aumentó el excedente de productos agropecuarios que, por las relaciones sociales imperantes, era captado por los grupos esclavistas urbanos representados por nobles, sacerdotes, militares, artesanos y comerciantes.

En la antigua Grecia y en el imperio romano la producción esclavista de productos no agrícolas estimuló un floreciente comercio que posibilitó el advenimiento de un cambio en la importancia de esta nueva actividad que superó a la de la agricultura, que había sido desde siempre la rama económica fundamental. Esto estimuló poderosamente el surgimiento de localidades urbanas, proceso que culminó con la cristalización de las más grandes ciudades de esta etapa: Atenas y Roma (Mumford, 1961: cap. V). Su población máxima se estima en 320 mil habitantes y 1.5 millones, respectivamente (Bernal, 1979: 169).

Al derrumbarse el imperio con el saqueo final de Roma por los godos en el siglo V de nuestra era, el crecimiento de las ciudades en Europa occidental se detuvo y muchas desaparecieron. No obstante, en los imperios bizantino y musulmán la vida urbana continuó floreciendo. Poco se sabe sobre la dinámica de crecimiento de la población urbana respecto a la población total, pero en Grecia y especialmente en el imperio romano se experimentó un aumento considerale en el tamaño y número de ciudades. Roma, por ejemplo, en el siglo V a.C. tenía 320 mil habitantes, aumentó a 600 mil y 1.5 millones en los siglos I y II de nuestra era.

Muy probablemente en este tipo de urbanización no se dio un aumento significativo del porcentaje de población urbana respecto a la total. Su característica fundamental fue el establecimiento de una primera gran división del trabajo: la separación entre campo y ciudad con el dominio político-económico de esta última. Por la forma en que se captaba el excedente indispensable para el mantenimiento de la vida urbana, a la urbanización de este periodo se le puede bautizar como *esclavista tributaria.*

c) *Urbanización feudal comercial*

En contraste con la economía esclavista, el modo de producción feudal, comprendido en Europa entre los siglos V y XVII, tuvo a la tierra como su base económica fundamental. La agricultura se complementaba con una industria artesanal dispersa en aldeas. Esto condujo a un largo periodo de decaimiento de la vida urbana europea que se prolongó por cerca de 500 años.

La economía feudal tenía un nivel tecnológicamente superior a la agricultura esclavista debido a "... un empleo más amplio del hierro, con mejores arados, aparejos y telares y utilizando artefactos que ahorran trabajo, como el molino" (Bernal, 1979: 308). De esta suerte, fue posible mantener una clase parasitaria compuesta por la nobleza y el clero, que junto con su servidumbre representaba una décima parte de la población

(Bernal, 1979: 308). A partir del siglo XI, en el seno del sistema feudal se fue desenvolviendo una poderosa actividad comercial y cierto desarrollo de la industria artesanal urbana, que reinició el crecimiento de las ciudades.

Hacia el siglo XI en Italia, Provenza y Cataluña se encontraban ya bien establecidas las ciudades, y en el siglo XII se empezaron a desarrollar en Francia, Inglaterra y Alemania. Estas ciudades vivían de intercambiar artículos manufacturados artesanalmente por productos agrícolas excedentes en la economía feudal. El número de habitantes de las ciudades era reducido y "... al finalizar la edad media en los países más urbanizados, como Italia y Flandes, *la población de las ciudades no representaba probablemente más de un cinco por ciento del total*" (Bernal, 1979: 309-310).

La población urbana durante el feudalismo fue aumentando por el desarrollo del comercio y la producción artesanal, que eran estimulados por el surgimiento de un considerable mercado constituido por los señores feudales, los campesinos ricos y los trabajadores urbanos. Este desenvolvimiento fue más o menos lento hasta fines de la Edad Media (siglo XIV), época en la cual probablemente alcanzó los niveles de urbanización experimentados en el imperio romano. El proceso se fue acelerando durante los tres siglos siguientes a medida que el predominio del campo sobre la ciudad se debilitaba y los comerciantes y artesanos burgueses lograban el poder necesario para imponer una nueva forma de producción basada en la compra monetaria de fuerza de trabajo.

La población urbana creció en la medida en que la expansión del capitalismo impulsó la migración de los campesinos liberados del sistema feudal, que eran absorbidos como trabajadores "libres" en las ciudades. El proceso esencial del crecimiento de las ciudades fue, pues, doble: en primer lugar, debido a la expansión del mercado por el incremento de la demanda de los señores feudales y los campesinos ricos; y, en segundo, por el aumento del trabajo manufacturero urbano que también ampliaba el mercado e impulsaba fuertemente la actividad comercial.

El desarrollo del comercio permitió una considerable acumulación de capital en las ciudades. Los comerciantes se apropiaban de buena parte del producto excedente mediante un intercambio desigual entre bienes agrícolas y no agrícolas y a través de la monopolización de la producción artesanal.[11]

Durante esta época las principales ciudades aumentaron considerablemente de tamaño. A principios del siglo XVII (1610), por ejemplo, Londres contaba con 250 mil habitantes, Nápoles con 240 mil y París con

[11] Marx señala claramente esta situación: "Si en la edad media el campo explota políticamente a la ciudad... a cambio de ello la ciudad explota económicamente en todas partes y sin excepción al campo, con sus precios de monopolio, su sistema de impuestos, su régimen gremial, su estafa mercantil descarada y su usura (Kuezynski, 1975: 139-140).

180 mil, y a finales del XVIII (1795), aumentaron a 800, 343 y 670 mil, respectivamente (Mumford, 1961: 355). Importa destacar que la tasa de incremento medio anual de la población total y la de esas ciudades fue considerablemente menor al 1% anual (0.57% para Londres, 0.31% para Nápoles y 0.57% para París). Comparándolas con la de la población total europea en este periodo (0.40% anual; Clark, 1967: 64), se desprende que si dos de estas tres ciudades (que eran de las más dinámicas), tenían un crecimiento ligeramente mayor al de la población total, probablemente el sector urbano en su conjunto experimentaba una tasa similar a la total. De aquí que se pueda concluir que la participación de la población urbana en la total permaneció más o menos constante en esa época.

El lento crecimiento de las ciudades en este periodo se debió fundamentalmente al aumento de la población total y a la extracción comercial del excedente agrícola por la ciudad medieval renacentista. Por estas circunstancias, a este tipo de urbanización se le denomina *feudal comercial*.

d) *Urbanización industrial capitalista*

El dominio del capitalismo a partir de la revolución industrial del siglo XVIII hizo posible, por primera vez en la historia, una acelerada concentración territorial de la población. Esto resultó del aumento sin precedentes de la producción de bienes no agrícolas y de máquinas-herramientas que posibilitaron a su vez un fuerte incremento de la productividad en el sector primario. La considerable mano de obra desplazada de la agricultura por las nuevas tecnologías fue absorbida productivamente por el sector industrial. Durante este proceso la industria, el comercio y los servicios desplazaron en importancia a la agricultura, la cual, habiendo sido el sector dominante en la economía pasó a ser "un simple apéndice de la industria". Así, dado que las nuevas actividades hegemónicas no requerían de la tierra como insumo directo, ni de la dispersión de población, se fomentó su concentración en las ciudades, acentuando la separación campo-ciudad que desde sus orígenes había significado la "más importante división del trabajo físico y espiritual" (Marx y Engels, 1971: 55).

No es fácil explicar los factores que determinan el establecimiento de la industria en ciertas ciudades, pues es resultado de un complejo proceso dialéctico en que intervienen elementos de índole histórica, política, social y económica. Sin embargo, generalizando, se puede decir que una vez rota la estricta atadura original que obligaba a establecer la industria cerca de los recursos naturales y energéticos, ésta tendió a asentarse en ciertas localidades preindustriales que contaban con un conjunto de elementos necesarios para la producción y realización de las mercancías: comunicaciones terrestres y marítimas, disponibilidad de agua, mercado de trabajo desarrollado, mercado de consumidores, cierto mínimo de infraestructura, etcétera. Esto se fortalecía porque los comerciantes de dichas ciudades se transformaban en capitalistas, o aportaban el capital necesario para las

actividades industriales. Desde los orígenes, la acción del Estado en la dotación de las condiciones infraestructurales (aprovisionamiento de agua, energéticos, comunicaciones, etcétera) se constituyó en el aspecto fundamental para explicar la localización de las empresas.

Durante esta última etapa, las ciudades capitalistas alcanzaron tamaños sin precedentes: Londres pasó de 959 mil habitantes en 1800 a 2.4 millones en 1850 y a 4.2 millones en 1890. Esto representó un incremento anual del 3.8% entre 1800 y 1850 y de 2.0% entre 1850 y 1890; París con 1.1 millones de habitantes en 1850 elevó su población a 2.5 millones en 1890, con un incremento anual del 3.3%; Berlín, de 173 mil habitantes en 1800, creció a 378 mil en 1850 y a 1.6 millones en 1890 (incrementos anuales de 9.1 y 7.9 por ciento en los dos periodos respectivos); Nueva York, de 63 mil personas en 1800, aumentó a 661 mil en 1850 y a 2.7 millones en 1890, que significan tasas de crecimiento anuales inconcebibles en la historia anterior y aún en la contemporánea (47.3 y 7.9 por ciento en los dos periodos en cuestión); Chicago aumentó su población de 30 mil habitantes en 1850 a 1.1 millones en 1890, lo que representó la astronómica tasa anual del 89.2% (la población de las ciudades se obtuvo de A.F. Weber, 1899: 450). Así por primera vez en la historia de la humanidad, aumentó sistemáticamente el porcentaje de población urbana respecto a la total (Davies, 1969: 5). Desde el punto de vista cuantitativo éste es el rasgo esencial de este tipo de urbanización *industrial capitalista*.

e) *Urbanización industrial socialista*

La industrialización produce la urbanización. De esta suerte, en la medida que los países socialistas se industrialicen se estimulará el desarrollo urbano como en las sociedades capitalistas. En la Unión Soviética, por ejemplo, está sucediendo un acelerado proceso de urbanización ante el notable desarrollo industrial del país. Esto se manifiesta en el aumento del tamaño de las ciudades existentes y en el surgimiento de nuevas localidades urbanas; en 1926 existían 709 ciudades, en 1939, 1 373 y en 1970 había alrededor de 5 644 ciudades en las que vivían 146.1 millones de habitantes. En estos años el porcentaje de población urbana pasó del 18 al 33 por ciento y al 56%, respectivamente. En 1977 el nivel de urbanización alcanzó la cifra de 62% (Montes, 1977: 15).

El proceso de urbanización *industrial socialista*, aunque se asemeja cuantitativamente al capitalista[12] presenta importantes diferencias cualitativas: i) una gradual disminución del antagonismo campo-ciudad, que conduce a atenuar las diferencias en el nivel de vida, los servicios, la cultura, etcétera, entre el campo y la ciudad y entre localidades urbanas de

12 Aun desde el punto de vista cuantitativo se ha observado que, a semejantes niveles de desarrollo, la proporción de población que vive en localidades urbanas en los países socialistas es menor que la de los capitalistas (Ofer, 1977: 277).

diferentes tamaños; ii) disminución progresiva de las desigualdades regionales en nivel de desarrollo y iii) una organización espacial económico-demográfica más uniforme, tendiente a la mejor utilización de los recursos naturales y humanos, así como a la preservación de la ecología. Como corolario de esta última diferencia se puede señalar la propensión hacia menores niveles de concentración económico-demográfica en una o unas cuantas localidades urbanas, esto es, que se empieza a invertir la tendencia hacia la elevada concentración territorial que se observa en los países capitalistas.

5. Relaciones de causalidad entre el desarrollo económico y la urbanización

Es cierto que en los orígenes del capitalismo la urbanización feudal comercial precedió a la industrialización y al desarrollo, pero es más correcto decir que la ciudad feudal fue el medio ambiente que fomentó la industrialización y el desarrollo capitalista. La aparición de estos dos procesos, sin embargo, presupone necesariamente una urbanización cuantitativa y cualitativamente diferente de las anteriores. El desarrollo sobrevino con un importante cambio en la estructura de la producción en favor de las actividades no agrícolas que, por sus peculiares requisitos tecnológicos y sus muy limitadas necesidades de tierra, se localizan geográficamente en forma concentrada.

Cualitativamente, la urbanización industrial capitalista surgió al modificarse las relaciones de poder entre el sector urbano y el rural. La burguesía urbana empezó a apropiarse de los productos primarios en forma creciente. Esto fue propiciado por las cada vez más desiguales relaciones de intercambio entre bienes industriales y agropecuarios, impuestas por los recientes centros urbanos donde residía el nuevo poder económico y político. Así, se acentuó el antagonismo campo-ciudad, favoreciendo a los intereses urbanos.

Las relaciones de causalidad entre el desarrollo y la urbanización son diferentes para los tipos de urbanización señalados, lo que explica las diferentes opiniones de los especialistas. En lo que sigue se hará referencia exclusivamente a la urbanización industrial capitalista, a menos que se especifique lo contrario. Este tipo de urbanización –cuya característica es el aumento porcentual de la población urbana–, no ocurre sin la industrialización y el consiguiente desarrollo económico. La relación no es, sin embargo, lineal. Se trata de una praxis que se invierte: el desarrollo presupone la urbanización así como la urbanización presupone el desarrollo. El proceso real implica simultáneamente a los dos. El desarrollo económico, no obstante, se erige como *base y condición dialéctica* del proceso como unidad.

La modificación de la estructura económica origina cambios en la superestructura social, legal, política, etcétera, de tal manera que a la nueva estructura económica le corresponden formas superestructurales es-

pecíficas. Así, los cambios atribuidos a la urbanización son causados por el desarrollo de las fuerzas productivas que modifican la estructura económica. La definición de urbanización como un fenómeno multidimensional presenta los mismos defectos que sus defensores le adjudican a las definiciones demográfico-ecológicas: es igualmente superficial, a pesar de su apariencia "compleja", pues no distingue las intrincadas relaciones entre el desarrollo de las fuerzas productivas y la urbanización. El cambio en la estructura económica es el determinante objetivo de los cambios en las superestructuras. El que la urbanización sea su aspecto externo, esto es, un *fenómeno* del desarrollo de las fuerzas productivas, hace que equivocadamente se le atribuyan cambios superestructurales que corresponden más bien a su *esencia* o *condición dialéctica* (la industrialización).

La urbanización produce, sin embargo, algunos efectos sobre las estructuras sociales debido a que mantiene con la industrialización una relación *necesaria* y *recíproca*. Es necesaria porque la industrialización ocurre inevitablemente con la urbanización, de tal suerte que esta última caracteriza a la primera. Sin embargo, del nexo genético entre los dos procesos se desprende que la industrialización es la *base* de la urbanización. Es recíproca, porque surge una acción mutua en la cual el "efecto" –la urbanización– se revierte sobre su propia "causa" –la industrialización–. Esta se constituye en el proceso original y sólo podría aceptarse que la urbanización es "multidimensional" en la medida en que sus efectos sobre las superestructuras se dan por medio de su acción mutua con el desarrollo. Es erróneo, pues, atribuirle al hecho físico de que la población se concentre, la modificación en las superestructuras de la sociedad.

Por lógica –formal– existe la posibilidad de que la urbanización modifique a las superestructuras *independientemente* del cambio de la estructura económica. Cabe aceptar la influencia de la concentración de la población en ciertos hábitos innegables de la vida cotidiana y de la ecología, pero no existe evidencia alguna de que tenga una influencia independiente sobre las diversas superestructuras. Por ejemplo, en un estudio empírico sobre la relación entre la urbanización y el consumo, en el cual se analizaron los patrones de consumo de localidades rurales y urbanas con iguales niveles de ingreso, no se observaron claras diferencias (Garza, 1972: cap. III).

Con base en el análisis anterior, se define la urbanización como el proceso de *transformación* paulatina de la estructura y superestructuras rurales en la estructura y las superestructuras urbanas.[13] Según esta defini-

[13] Al señalar como elemento esencial del proceso de urbanización la *transformación* de lo rural en lo urbano, esta definición difiere de las otras existentes en que no considera como la esencia del proceso a la naturaleza y dinámica de una de las partes de la relación: la ciudad. Hay que señalar, sin embargo, que la definición que la señala como "un aumento de la razón entre población urbana y población total" necesariamente implica la *transformación* de población rural en urbana. No obstante, esta definición es parcial y ahistórica, pues se refiere únicamente a la urbanización industrial capitalista y, en cierta medida, a la industrial socialista.

ción la urbanización se caracteriza por el desarrollo incesante de la división social del trabajo, que transfiere la fuerza laboral agrícola hacia las ramas no agropecuarias;[14] por el cambio de la *forma, medios* y *objetos* de la producción; por la creciente *diferenciación* de las superestructuras políticas, sociales, psicológicas, etcétera, entre el campo y la ciudad y por dar origen a la ciudad y estimular su multiplicación y crecimiento.

En síntesis, el rasgo específico de la urbanización es el proceso de separación campo-ciudad. Sin embargo, esta transformación no es eterna: nació con la segunda gran división del trabajo y morirá cuando prácticamente se extinga el mundo rural; cuando el trabajo no agrícola constituya la casi totalidad de la fuerza de trabajo; cuando la forma de producción sea exclusivamente urbana; cuando se elimine la diferenciación superestructural entre campo y ciudad por la desaparición de la sociedad rural. En ese momento finalizará el proceso de transformación de lo rural en lo urbano, esto es, la urbanización.

No obstante, el proceso de concentración de la población –aumento del tamaño y número de las ciudades– podrá seguir con la única condición de que crezca la población. Pero esto sucederá sin ninguna transformación de lo rural en lo urbano. El desarrollo de las fuerzas productivas continuará, pero sin la urbanización, que fue durante milenios su más fiel acompañante.

Bajo esta concepción, las dos definiciones de urbanización de corte demográfico (de Eldridge y Browning) son parciales por ahistóricas y tienen validez únicamente en ciertas etapas del desarrollo de la sociedad. La de Eldridge, que en general es la más aceptada, considera a la urbanización como un proceso prácticamente infinito debido a que centra su atención en el surgimiento y crecimiento de las ciudades, que es sólo una de sus peculiaridades. La que la define como "un aumento de la razón entre población urbana y la población total" se aplica exclusivamente a la urbanización industrial capitalista y socialista, pero tiene la ventaja de señalar casualmente la inevitable terminación del proceso, así como considerar implícitamente su característica esencial, esto es, el proceso de transformación de lo rural en lo urbano.

La definición de Quijano y Friedmann se ajusta en parte a la de Eldridge,[15] pero al enfatizar la multidimensionalidad de la urbanización le

[14] A este respecto Jean Lojkine señala que: "La urbanización capitalista actual podrá definirse entonces como *la forma más adelantada de división del trabajo material e intelectual*" (Lojkine, 1979: 135). Sin duda esta definición se entiende dentro de la lógica de la definición de urbanización aquí propuesta, pero le quedan las deficiencias de no introducir la dinámica del proceso –que es lo que lo define– y de concentrarse en una sola de sus resultantes. En realidad, siempre habrá una forma adelantada de división del trabajo, con o sin capitalismo y con o sin urbanización.

[15] Quijano señala como característica del proceso la "expansión y modificación de los sectores urbanos" y Friedmann lo piensa como el proceso que "da origen a una ciudad", por lo que comprende el aumento de tamaño y número de las concentraciones de que habla Eldridge.

atribuyen los cambios superestructurales originados por las modificaciones en la estructura económica.[16]

A partir de la revolución neolítica, en síntesis, ha existido un nexo necesario entre el desarrollo de las fuerzas productivas y la concentración de la población en ciudades. No obstante las notables diferencias en la dinámica de dicha concentración en los periodos históricos considerados, el vínculo observado es permanente; de tal forma que la urbanización se manifiesta como un fenómeno inherente al desarrollo de las fuerzas productivas. De esta suerte, se puede hablar de una ley específica de correspondencia entre el carácter y desarrollo de las fuerzas productivas y el carácter y desarrollo del proceso de transformación de lo rural en lo urbano. A cada modo de producción le corresponde un tipo definido de urbanización: esclavista tributaria; feudal comercial; industrial capitalista e industrial socialista.

En el capítulo siguiente se tratará de demostrar empíricamente la existencia de una peculiaridad de la urbanización industrial capitalista: su elevada concentración económico espacial.

[16] Manuel Castells percibió este confuso panorama optando, aunque evadiendo la dificultad, por "...más que hablar de *urbanización*, trataremos del tema de la *producción social de formas espaciales*", en "...espera de una discusión propiamente teórica del problema" (Castells, 1976: 26).

CAPÍTULO II

La concentración económico-espacial en el capitalismo: análisis empírico

El objetivo del capítulo es apoyar empíricamente la tesis planteada que afirma que la alta concentración económico-demográfica en una ciudad o región es una ley tendencial del modo de producción capitalista, considerando a este último como una de las variables independientes que la explican.

Los determinantes de la concentración geográfica que fue posible cuantificar se relacionaron estadísticamente con un "índice de concentración" en un modelo de regresión múltiple. El universo del modelo lo constituyeron 83 países en el año de 1970; esto es, se trató de un análisis transversal, atemporal, de la relación entre la concentración espacial y algunos de sus determinantes.

El interés fundamental de esta contrastación empírica fue, en primer lugar, precisar si existe una diferencia estadísticamente significativa en los niveles de concentración económico-espacial entre países capitalistas y socialistas y, en segundo, tener una idea de la importancia de los determinantes de la concentración que no pertenezcan a la estructura social, esto es, los factores de tipo geográfico.

De existir en los países capitalistas mayores niveles de concentración, se tratará de aclarar si se presenta en sus diferentes etapas o sólo en alguna de ellas. Esto es, si es una tendencia inherente al modo de producción en general o únicamente en alguna de sus fases.

Como medida de concentración geográfica de la actividad económica y de la población tradicionalmente se ha utilizado el porcentaje que representa el número de habitantes de la primera ciudad con respecto a la segunda, a la tercera y, en general, a la enésima ciudad que le sigue en importancia; este porcentaje es conocido como *índice de primacía.*[1] Gene-

[1] El índice se mide por la expresión $I_p(n) = \frac{P_1}{P_2 + P_3 + \ldots P_n}$, en la que P_1, P_2, P_3 y P_n son las poblaciones de las ciudades que ocupan rangos 1, 2, 3 y n, según número de habitantes.

ralmente se calcula considerando las dos ciudades principales; esto es, se establece un índice de primacía de dos ciudades. En un primer análisis se observó, sin embargo, que para los propósitos del trabajo el índice de dos ciudades era inadecuado pues muestra el nivel relativo de concentración de la primera ciudad respecto a la segunda y no el grado de concentración general.

El índice de concentración que se buscaba debía reflejar el nivel general de la concentración de la población. Para esto, fue necesario establecer una relación entre la población concentrada en la principal área urbana o región y la población urbana total, es decir, la que es factible de estar concentrada en un momento dado. De esta suerte, como índice de concentración económico-demográfica en los países en cuestión se utilizó *el porcentaje de la población de la primera ciudad sobre la población total urbana.* Este dato evidentemente coincide con el índice de primacía de *n* ciudades, cuando *n* engloba al total de las ciudades del país.

El concepto de elevada concentración será relativo a los niveles y variabilidad del *índice de concentración* en los 83 países considerados, que presentó grandes fluctuaciones, siendo en los casos extremos de 4.4% para la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y de 84.6% para el Yemen (véase el cuaro II-1). El índice medio para todos los países resultó ser de 15.2% y la media de los índices de 33.6%. Por las razones señaladas en el prólogo, se considera la concentración espacial como económica y demográfica, no obstante que el índice utilizado es puramente demográfico.

Además de las limitaciones de tiempo, la principal dificultad fue la imposibilidad práctica de conseguir la información estadística ideal para la contrastación empírica de las hipótesis en todos los países incluidos.

1. Determinantes generales de la concentración

Para explicar la distribución de la población y las actividades económicas en el espacio, se tiene que recurrir al estudio de los medios económico, social, político y geográfico.

La organización territorial económico-demográfica no está determinada únicamente por factores económicos tales como la escala mínima óptima de operación y el tiempo de traslado, como lo señala la teoría del lugar central. Este fenómeno es producto de muchos siglos de evolución: cada modo histórico de desarrollo permitió la interacción de una gama de factores sociales, económicos, políticos y tecnológicos que terminaron manifestándose en ciertos rasgos específicos del medio geográfico. A este respecto se ha señalado que "...el factor realmente decisivo y dominante en el crecimiento de los sistemas nacionales de asentamiento son los cambios que tienen lugar dentro de la totalidad de las condiciones socioeconó-

micas en las cuales ellos son implantados. . ." (Dziewonski y Jerczynski, 1976: 11). Respecto al papel que juegan los factores geográficos en la dinámica de la organización espacial estos autores afirman, en el mismo lugar, que ". . .el impacto e influencia del medio natural en el sistema de asentamiento no es tanto formativo como limitante de las posibilidades de desarrollo".

Si bien la geografía y en general el medio físico son limitantes en la *dinámica* de los asentamientos humanos, tienen mayor importancia en lo que se refiere a su organización en el espacio. La distribución geográfica de los recursos naturales y minerales (agua, bosques, orografía, calidad del suelo, clima, petróleo, carbón, etcétera), así como algunas características físicas y demográficas (tamaño del territorio del país y tamaño de la población, por ejemplo), juegan un papel importante en la distribución de la población y, por ende, en el nivel de concentración en una ciudad o región. En el caso de México incluso han resultado relevantes factores que parecerían tener poca importancia relativa: ". . .existe una clara vinculación entre características del clima y la distribución de la población. . . aunque la influencia de éste se manifiesta de distinta manera e intensidad, según el grado de desarrollo registrado en la zona que ocurre" (Herrera, 1978: 235).

En este capítulo se considera que la dinámica y la forma de la estructuración general del espacio es resultado de la interacción de la estructura económico-social con el medio geográfico de cada país. Esto es particularmente válido con respecto a la *forma* de dicha estructuración y, específicamente, en lo que se refiere a su tendencia hacia la alta concentración económico-demográfica.

La naturaleza de la estructura económica es diferente en los distintos modos de producción, por lo que teóricamente se esperaría que existieran desigualdades en la organización espacial del sistema urbano y en sus niveles de concentración en países capitalistas y socialistas. Sus características geográficas e históricas, sin embargo, podrían acentuar o atenuar dichas diferencias.

La concentración espacial, por tanto, surge como resultado de un complejo proceso dialéctico que involucra a la estructura y a las superestructuras de la sociedad en interacción con su contexto geográfico. Cualquier intento de explicar empíricamente los niveles de concentración tendría que ser un ejercicio verdaderamente complejo y prolongado. Complejo por las dificultades de establecer en forma sistemática los determinantes de la concentración. Prolongado por lo laborioso que resultaría recopilar la información requerida –de existir– para un conjunto significativo de países y de años.

En este capítulo se ofrece un sencillo ejercicio empírico con el fin de comprobar la influencia de algunos determinantes del nivel de concentración y, fundamentalmente, de los diferentes modos de producción.

CUADRO II-1

Variables utilizadas para determinar su influencia en el nivel de concentración económico-espacial, por países, 1970

País	*Superficie territorial*[a] X_1	*Población total*[b] X_2	*PIB per-cápita*[c] X_3	*Indice de urbanización*[d] X_4	*Variables* X_5	*"mudas"*[e] X_6	*Indice de concentración*[f]
1. URSS	22 402 200	224 125	319	67.8	1	0	4.4
2. Canadá	9 976 139	21 673	3 824	74.6	0	1	16.7[h]
3. China	9 596 961	750 665	269[a]	23.5	1	0	4.8
4. EUA	9 363 123	206 985	4 750	75.2	0	1	18.0[h]
5. Brasil	8 511 965	93 545	400	53.5	0	0	31.2[h]
6. Australia	7 686 848	12 404	2 366	88.5	0	1	24.8[h]
7. India	3 287 590	544 621	97	18.8	0	0	7.1
8. Argentina	2 766 884	24 089	1 038	70.5	0	1	55.3
9. Sudán	2 505 813	15 631	117	8.3	0	0	17.6
10. Argelia	2 381 714	13 663	339	38.2	0	0	18.9
11. Arabia Saudita	2 149 690	7 357	500	25.2	0	0	16.1
12. México	1 972 547	50 624	661	58.2	0	0	28.3
13. Libia	1 759 540	1 850	2 012	28.2	0	1	53.9
14. Irán	1 648 000	28 805	405	39.3	0	0	28.7
15. Indonesia	1 491 564	118 184	103	17.9	0	0	21.2
16. Perú	1 285 216	13 581	332	46.1	0	0	39.9
17. Angola	1 246 700	5 515	290	10.8	0	0	56.0
18. Etiopía	1 221 900	24 754	72	6.6	0	0	38.4
19. Sudáfrica	1 221 037	20 044	876	50.4	0	0	13.8
20. Colombia	1 138 914	21 168	397	55.0	0	0	21.4
21. Bolivia	1 098 581	3 956	279	25.3	0	0	49.9
22. Nigeria	923 768	66 000	120	20.9	0	0	5.4
23. Venezuela	912 050	10 390	1 112	76.4	0	1	27.0

24. Pakistán	803 943	114 191	92	15.9	0	0	17.8
25. Turquía	780 576	35 225	361	31.2	0	0	23.6
26. Chile	756 945	9 510	703	73.7	0	0	37.1
27. Zambia	752 614	4 362	380	26.1	0	0	19.7
28. Afganistán	647 497	16 715	89	6.7	0	0	44.3
29. Somalia	637 657	2 941	84	24.1	0	0	28.0
30. Kenia	582 646	10 861	148	9.2	0	0	50.0
31. Francia	547 026	51 402	2 815	67.9	0	1	24.9
32. Tailandia	514 000	35 898	182	13.0	0	0	45.0
33. España	504 782	32 958	981	58.8	0	0	15.4
34. Suecia	449 964	8 083	4 079	66.1	0	1	25.2
35. Paraguay	406 752	2 378	250	35.8	0	0	52.2
36. Rodesia Sur	390 580	4 964	301	20.1	0	0	40.0
37. Japón	372 313	102 795	1 915	83.1	0	1	22.6[h]
38. Finlandia	337 009	4 768	2 176	68.4	0	1	23.3
39. Malasia	329 749	9 376	346	45.8	0	0	15.1
40. Noruega	324 219	3 876	2 876	54.9	0	1	27.7
41. Polonia[g]	312 677	32 980	868	55.8	1	0	14.4
42. Italia	301 225	53 648	1 731	51.5	0	1	13.9[h]
43. Filipinas	300 000	38 290	245	23.2	0	0	46.2
44. Ecuador	283 561	6 098	281	37.4	0	0	35.0
45. Nueva Zelanda	268 676	2 876	2 150	66.0	0	1	33.4
46. Yugoslavia	255 804	20 649	930	38.7	1	0	14.7
47. República Federal de Alemania	248 577	61 796	3 037	82.2	0	1	13.3
48. Reino Unido	244 046	56 065	2 137	79.1	0	1	26.0
49. Gahna	238 537	8 808	256	33.9	0	0	25.0
50. Rumania	237 500	19 701	466	38.9	1	0	22.2
51. Uganda	236 036	8 542	154	7.2	0	0	53.1
52. Senegal	196 192	3 958	217	27.3	0	0	55.5
53. Yemen	195 000	1 000	76	32.5	0	0	84.6
54. Uruguay	177 508	2 889	837	84.2	0	0	62.8
55. Vietnam Sur	173 809	18 380	235	27.1	0	0	36.4
56. Nepal	140 797	11 143	79	5.0	0	0	79.7
57. Grecia	131 944	8 876	1 091	62.6	0	1	43.6

País	Superficie territorial[a] X_1	Población total[b] X_2	PIB per-cápita[c] X_3	Indice de urbanización[d] X_4	Variables "mudas"[e] X_5	X_6	Indice de concentración[f]
58. Nicaragua	130 000	1 989	424	43.7	0	0	40.2
59. Checoslovaquia	121 869	14 577	698	52.0	1	0	13.8
60. República Democrática de Corea	120 538	13 685	258	21.9	0	0	26.6
61. Cuba	114 524	8 663	485	58.4	0	0	33.8
62. Honduras	112 088	2 703	277	25.9	0	0	40.1
63. Bulgaria	110 912	8 467	265	47.0	1	0	23.1
64. Guatemala	108 889	5 172	368	36.6	0	0	40.6
65. República Democrática Alemana	108 178	16 999	554	84.2	1	0	7.6
66. Corea	98 484	32 168	257	39.0	0	0	37.1
67. Jordania	97 740	2 421	242	43.9	0	0	32.8
68. Hungría	93 030	11 064	468	42.6	1	0	43.6
69. Portugal	92 082	9 723	639	36.5	0	0	42.2
70. Austria	83 849	7 449	1 916	51.0	0	1	49.7
71. Panamá	75 650	1 465	713	46.8	0	0	64.2
72. Irlanda	70 283	2 936	1 337	50.7	0	1	52.0
73. Sierra Leona	71 740	2 550	167	14.2	0	0	48.3
74. Costa Rica	50 700	1 767	557	36.2	0	0	67.9
75. República Dominicana	48 734	4 324	340	37.0	0	0	40.5
76. Dinamarca	43 069	4 963	3 137	80.1	0	1	37.2
77. Suiza	41 288	6 270	3 153	59.8	0	1	17.8
78. Bélgica	30 513	9 801	2 625	68.9	0	1	16.3
79. Haití	27 750	4 856	84	17.6	0	0	46.6
80. El Salvador	21 041	3 499	293	39.8	0	0	26.9
81. Israel	20 770	2 908	1 860	81.3	0	1	38.0
82. Jamaica	10 991	2 020	634	36.0	0	0	77.0
83. Líbano	10 400	2 600	572	39.8	0	0	58.0

[a] En kilómetros cuadrados.
[b] En miles de habitantes.
[c] Producto interno bruto per-cápita en dólares anuales. Para los países socialistas se realizó la equivalencia en base al tipo de cambio oficial de sus monedas respectivas.
[d] Es el porcentaje de la población urbana respecto a la total.
[e] X_5, valor 1 para los países socialistas y 0 para los capitalistas; X_6, valor 1 para los países desarrollados (más de 1 000 dólares anuales per-cápita) y 0 para los subdesarrollados.
[f] Porcentaje de la población de la primera ciudad respecto a la población total urbana.
[g] Se realizó una estimación del producto social bruto en base a la diferencia de éste con el producto material neto que tenían en promedio los siete restantes países socialistas.
[h] Estos porcentajes se obtuvieron en base a la participación de la población que reside en una megalópolis respecto a la población urbana total. Se piensa que esto coincide con el interés de estudiar la concentración espacial, ya sea en una metrópolis o en una megalópolis.

Fuente: Organización de las Naciones Unidas, ***Statistical Yearbook***, Department of Economic and Social Affairs, Statistical Office, Nueva York, 1975 (variables X_1 y X_3; tablas 18 y 189); Kingsley Davis, ***World Urbanization, 1950-1970***, Institute of International Studies, University of California, Berkeley, 1969 (variable X_2, X_4 y el índice de concentración). Para los países considerados como socialistas se obtuvo el dato del producto social bruto de libros o anuarios para cada país según se presentan en la bibliografía. Las Naciones Unidas contabilizan para tales países el producto material neto, que no es comparable al producto interno bruto de los países capitalistas.

2. Determinantes considerados: superficie, población, urbanización, nivel de desarrollo y modo de producción

Para verificar si existen diferencias entre los niveles de concentración económico-espacial de países capitalistas y socialistas se aplica un modelo de regresión múltiple de seis variables (véase el cuadro II-1).

La ecuación exponencial utilizada presenta en forma aditiva la influencia de las variables independientes consideradas:

$$Y = A\, X_1^{B_1}\; X_2^{B_2}\; X_3^{B_3}\; X_4^{B_4}\; e^{B_5 X_5}\; e^{B_6 X_6}$$

Para calcularla con la técnica de regresión múltiple, se tiene, en logaritmos naturales, lo siguiente:

$$LN\, Y = LnA + B_1 LnX_1 + B_2\, LnX_2 + B_3\, LnX_3 + B_4 LnX_4 + B_5 X_5 + B_6 X_6$$

En donde:

Y = Indice de concentración
X_1 = Superficie territorial (km^2)
X_2 = Población total
X_3 = Producto interno bruto per cápita
X_4 = Indice de urbanización
X_5 = Variable "muda": 1, países socialistas; 0, países capitalistas
X_6 = Variable "muda": 1, países desarrollados; 0, países subdesarrollados

El universo de estudio está constituido por 83 naciones. Se consideran como socialistas a los nueve países con más de 25 años de serlo, debido a que sólo en el largo plazo es posible que un modo de producción desarrolle sus formas espaciales específicas.[2] De esta suerte, no puede esperarse que un país de corte socialista de reciente fundación manifieste las peculiaridades espaciales del socialismo, pues éstas se desarrollan muy lentamente.

[2] Los nueve países considerados socialistas fueron: la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), China, Polonia, Yugoslavia, Rumania, Checoslovaquia, Bulgaria, República Democrática Alemana y Hungría. Existen, sin embargo, otros nueve países socialistas de más reciente fundación: Mongolia, Irak, Laos, Camboya, Vietnam, Corea del Norte, Cuba, Argelia y Albania (esta última, aunque con la antigüedad de las consideradas, no se incluyó por no contar con su información). Finalmente, se encuentran otros países con fuertes tendencias hacia el socialismo: Angola, Etiopía, Mozambique, República Popular del Yemen y Siria. Excepto los nueve primeros, para propósitos del análisis todos los restantes se consideran como "capitalistas".

La *superficie territorial* y la *población total* (X_1 y X_2) son las variables que representan las condiciones *físicas* de los determinantes de la concentración. Se plantea la hipótesis de que entre países con la misma formación socioeconómica, el nivel de concentración dependerá de sus diferencias en extensión territorial. Se considera que un país con limitado territorio no cuenta con áreas disponibles para nuevas ciudades, y efectuará su crecimiento dentro del sistema urbano existente tendiendo a conformar una mayor concentración. Aunado a esto, un país pequeño puede únicamente necesitar de una sola localidad de gran tamaño para cubrir la demanda nacional en bienes y servicios que requieren de un mercado extenso. *Ceteris paribus*, por tanto, a mayor extensión territorial menor concentración económico-demográfica.

La función del tamaño de la población en la concentración no es del todo clara. Intuitivamente se puede pensar que a mayor población ocurre una mayor concentración. Esto es incorrecto porque el indicador de concentración utilizado no se calcula en términos absolutos, sino relativos. Aunque una mayor población implique casi necesariamente un mayor tamaño de la ciudad principal, no es indispensable que ésta sea mayor también en relación con la población urbana total. No obstante, en forma de hipótesis de trabajo se establece que a mayor población total más alta será la concentración económico-demográfica.

Es evidente que estas dos variables no representan adecuadamente los determinantes geográficos del nivel de concentración señalados. Idealmente se requerirían estadísticas relativas a la disponibilidad y distribución de los recursos naturales y minerales más importantes, pero esto implicaba disponer de un tiempo considerable con el que no se contó.

El nivel del producto interno bruto (PIB) per cápita (X_3) y la variable "muda" o "dummy" (X_6), constituyen los indicadores relativos al nivel de desarrollo económico de los países. A reserva de explicar el papel que juega esta variable cuando se presenten los resultados del modelo, se parte de la hipótesis convencional de que a mayor desarrollo económico, menor concentración. Como corolario, los países subdesarrollados tendrán una mayor concentración que los desarrollados, para cuya verificación se planteó la variable X_6.

Estos indicadores del nivel de desarrollo son mucho más aceptables que las variables geográficas. Sin embargo, como se sabe, las estadísticas de las cuentas nacionales entre países presentan el gran inconveniente de no ser enteramente comparables por no considerar las diferencias en el poder adquisitivo. Por ejemplo, un PIB per cápita de 1 000 dólares en un país podría ser equivalente a 1 250 dólares en otro dadas las diferencias en el nivel de precios de los bienes y servicios. Esta dificultad es mayor para comparar los países capitalistas con los socialistas. Aunque para estos últimos se utilizó el producto social global, que puede compararse de mejor manera con las estadísticas del PIB que el producto material neto, las

diferencias en el poder adquisitivo entre los países socialistas y capitalistas son más acentuadas, pues a las diferencias de precios se agrega la existencia, en los primeros, de un mayor número de bienes y servicios socializados.[3] Cualquier intento por resolver esta limitación excede con mucho las posibilidades de este trabajo.

El índice de urbanización (X_4) es el porcentaje de la población urbana con respecto a la total. Indica el nivel de urbanización de las naciones; según la interpretación convencional, a mayor urbanización se esperaría menor concentración. Esto porque a medida que un país se urbaniza pasa de los altos niveles de concentración característicos de las primeras etapas de urbanización, a una distribución demográfica más equilibrada. Este indicador representa, indirectamente, la historia urbana de las naciones, significando los mayores índices un desarrollo urbano más prolongado. De esta suerte, se supone una menor concentración a mayor nivel de urbanización.

Finalmente, con la variable "muda" (X_5) se representa al modo de producción en países capitalistas o socialistas. Se supone la conjetura expuesta en el capítulo I: las relaciones capitalistas de producción conducen a mayores niveles de concentración económico-espacial de los que requieren las condiciones técnicas y geográficas. Como corolario, se deriva la hipótesis de que los países socialistas presentan menores niveles de concentración. Dentro de esta variable se incluyen implícitamente los elementos económicos y sociales que explican la concentración en el capitalismo y que se analizan en las siguientes partes del libro para el caso de la ciudad de México.

3. Principales determinantes de la concentración: extensión territorial, densidad de población y modo de producción

La ecuación de regresión obtenida en un primer procesamiento de la información fue la siguiente:

$$Y = 6.9 - 0.13X_1 - 0.53X_2 + 0.02X_3 - 0.22X_4 - 0.26X_5 + 0.02X_6$$

El coeficiente de correlación múltiple fue de R = 0.76, con un $R^2 = 0.57$ y una "F" calculada de F = 17.1. Con una "F" en tablas de 3.74 para 6 y 76 grados de libertad, se rechaza la hipótesis nula de que todos los coeficientes de regresión son iguales a cero. Sin embargo, en la prueba "t" para los coeficientes de regresión de cada variable sólo dos resultaron significativos: la población total (X_2) y el modo de producción (X_5).[4]

[3] Como vivienda, salud, educación, etcétera. Unicamente para el caso de China se pudo contar con una estimación que considera las diferencias de poder adquisitivo respecto a los Estados Unidos (véase nota a, cuadro II-1).

[4] La "t" en tablas (60 grados de libertad) al 1% es de 2.66. A partir de este valor las "t" calculadas son significativas: la variable X_2 tuvo valor de t = 5.342 y la X_5 de t = 3.124.

Con base en estos primeros resultados se eliminaron las variables independientes que no fueron significativas y se procesó nuevamente la regresión. Importa, sin embargo, ver las implicaciones de las variables eliminadas en el contexto de las teorías imperantes sobre la concentración espacial.

Se encontró que el nivel de desarrollo económico medido por el PIB per cápita (X_3) y su consideración en países desarrollados o subdesarrollados (X_6), no son estadísticamente significativos para explicar las variaciones en los niveles de concentración económico-espacial. Esto parece contradecir la explicación convencional, que atribuye cierta propensión a la concentración en las primeras fases del desarrollo económico, que se invierte a medida que se avanza en el proceso de desarrollo.[5]

El análisis empírico de Brian Berry y el realizado en este capítulo utilizan información para un solo año, esto es, son atemporales. Se ha señalado que es incorrecto obtener inferencias temporales de análisis de corte transversal, ya que pueden no reflejar la tendencia cronológica real. Por ejemplo, para un conjunto de países es posible que no exista correlación estadística entre dos variables en un año a pesar de que la tengan en una serie cronológica.[6] En el caso de España, José Ramón Lasuén encuentra que el desarrollo económico determina un grado más elevado de regularidad rango-tamaño, lo que generalmente coincide con menores niveles de concentración espacial.[7]

El estudio de Lasuén se debe tomar con precaución, pues se refiere al sistema de ciudades y no al nivel de concentración económico-espacial y, por otro lado, está referido a un solo país; se podría encontrar fácilmente otra nación con la situación inversa, como es el caso de México.

Se cree que los resultados del análisis transversal para la concentración urbana presentados en este capítulo pueden ser consistentes en el tiempo, pues no se observa una relación clara entre la concentración y el nivel de desarrollo, tal como lo indica la existencia de países desarrollados o subdesarrollados con altas y bajas concentraciones (véase el cuadro II-1).

Para los países subdesarrollados se afirma, además, que sus altos niveles de concentración espacial dependen, en parte, de su relación con los países imperialistas. En este sentido Manuel Castells señala que las grandes metrópolis de los países subdesarrollados son "... la configuración espacial de la penetración por parte del occidente capitalista" (Castells, 1976: 99). Aníbal Quijano agrega que es indispensable partir de la relación de

5 Esto confirma la conclusión de Brian Berry sobre la inexistencia de alguna relación entre los sistemas de ciudades y el desarrollo económico (1964).

6 Este caso se ejemplifica en la nota 12.

7 Lasuén señala que en comparaciones internacionales no se da la relación entre nivel de desarrollo y tipo de distribución de las ciudades (de rango-tamaño que implica alta concentración, o lognormal que, aunque no necesariamente, va acompañada de baja concentración). Sin embargo, a nivel de un mismo país o región "...una secuencia temporal de urbanización creciente y/o desarrollo económico determina un grado más elevado de regularidad rango-tamaño" (Lasuén, 1976: 171).

dependencia con los centros metropolitanos para entender el proceso de urbanización en América Latina y el fenómeno de alta primacía urbana (Quijano, 1973: 43).

Criticando estos planteamientos, Paul Singer señala que las características del proceso de urbanización en América Latina no tienen que ver necesariamente con la dependencia. Sobre la alta concentración en las ciudades latinoamericanas considera que: "En verdad, no existen patrones científicos que permitan juzgar excesivo cualquier grado de concentración urbana" (Singer, 1973: 104). En contradicción con esta afirmación, más adelante declara que "... es preciso concluir que el capitalismo tiende a producir un grado de concentración urbana superior al derivado de las imposiciones de la tecnología". Agrega que esta característica del capitalismo no es definitiva en los países subdesarrollados, pues cuando la superconcentración resultante del libre juego de las fuerzas del mercado llega a ser económica y políticamente insoportable, el estado capitalista puede intervenir para descentralizar espacialmente la acumulación de capital (Singer, 1973: 106).

En relación con esta polémica, la no significación de la variable "muda" X_6 (1, países desarrollados, 0 países subdesarrollados) parecería sugerir que ambas posiciones son incorrectas. Primero porque, como señala Singer, la alta concentración nada tiene que ver con la dependencia, como afirman Castells y Quijano. Segundo, porque el capitalismo no manifiesta la concentración únicamente en los países subdesarrollados, como afirma Singer. Se verá inmediatamente que las altas concentraciones son una característica intrínseca del modo de producción capitalista en general. Por tanto, como ya se ha demostrado, el estado capitalista no es capaz de modificar apreciablemente la tendencia hacia la concentración geográfica de las actividades económicas de la población.[8]

La segunda regresión se realizó manteniendo las variables X_1, X_2, X_3, X_4 y X_5 de la primera, pero eliminando la X_6 y agregando la *densidad* de la población como una nueva variable.[9] Esta modificación mejoró el modelo en términos de la R^2 y de la "F" calculada y, adicionalmente, indicó que la densidad explica mejor que la población total el nivel de concentración, y que la extensión territorial es importante de considerar. La población total quedó, así, excluida, por transformarse en una variable redundante. Las tres variables independientes que pasaron la prueba de la distribución "t" fueron en este caso: la *extensión territorial,* la *densidad* y el *modo de producción.*

8 Un análisis de las principales políticas de descentralización industrial en Inglaterra, Francia, Estados Unidos de América, Brasil y Venezuela y de su imposibilidad de modificar las leyes de la concentración espacial en el capitalismo se puede ver en Garza, 1980 b.

9 La densidad de población mide el número de personas por kilómetro cuadrado en cada país. Se obtuvo dividiendo X_2 entre X_1.

La nueva ecuación exponencial del modelo adquiere la siguiente forma:

$$Y = \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} {}_eX^3$$

En un último procesamiento con estas tres variables, expresadas nuevamente en logaritmos naturales, la regresión final es:

$$Y = 8.68 - 0.588 X_1 - 0.454 X_2 - 0.299 X_3$$

En donde:

X_1 = extensión territorial
X_2 = densidad de población
X_3 = variable "muda": 1, países socialistas
0, países capitalistas

El coeficiente de correlación múltiple fue de $R = 0.7351$ con un $R^2 = 0.5403$. La "F" calculada aumentó considerablemente respecto a la anterior, siendo ahora de $F = 30.955$, esto es, altamente significativa.[10] Este último modelo reducido a tres variables independientes mantiene casi el mismo nivel de explicación de la variable dependiente que los dos modelos anteriores, logrando explicar 54% de la variación del índice de concentración económico-demográfica en los países considerados.

Importa destacar que según los coeficientes de regresión de la ecuación obtenida, la *extensión territorial* es la variable que mejor explica la concentración, siguiéndole la *densidad* y por último el *modo de producción*. Además, las tres presentan una relación negativa con la concentración; a mayor extensión territorial, menor concentración; a mayor densidad, menor concentración; y, a modo de producción socialista, menor concentración o, si se prefiere, a modo de producción capitalista, mayor concentración.[11]

Existen doce países con índices de concentración menores del 15.2%, esto es, con bajas concentraciones (1. *URSS*, 2. China, 3. Nigeria, 4. India, 5. República Democrática Alemana, 6. República Federal de Alemania, 7. Checoslovaquia, 8. Sudáfrica, 9. Italia, 10. Polonia, 11. Yugoslavia y 12. Malasia [véase el cuadro II-1]). De estos países seis son socialistas y otros tantos capitalistas. Sin embargo, si se toma en cuenta que los seis primeros representan 66% del total de los países socialistas considerados y los capi-

10 La "F" en tablas con 3 y 60 grados de libertad es de $F = 4.1$ (Draper y Smith, 1966: 307). En el modelo utilizado se tienen 3 y 79 grados de libertad.

11 Los coeficientes de correlación simple entre la extensión territorial, la densidad y el modo de producción con el índice de concentración fueron de $r = -0.44$, $r = -0.32$ y $r = -0.44$, respectivamente. La correlación entre las tres variables independientes fue muy baja: de $r = 0.04$ para la extensión territorial y el modo de producción y de $r = 0.25$ entre este último y la densidad. Por tanto, el modelo no presenta el fenómeno de multicolinealidad.

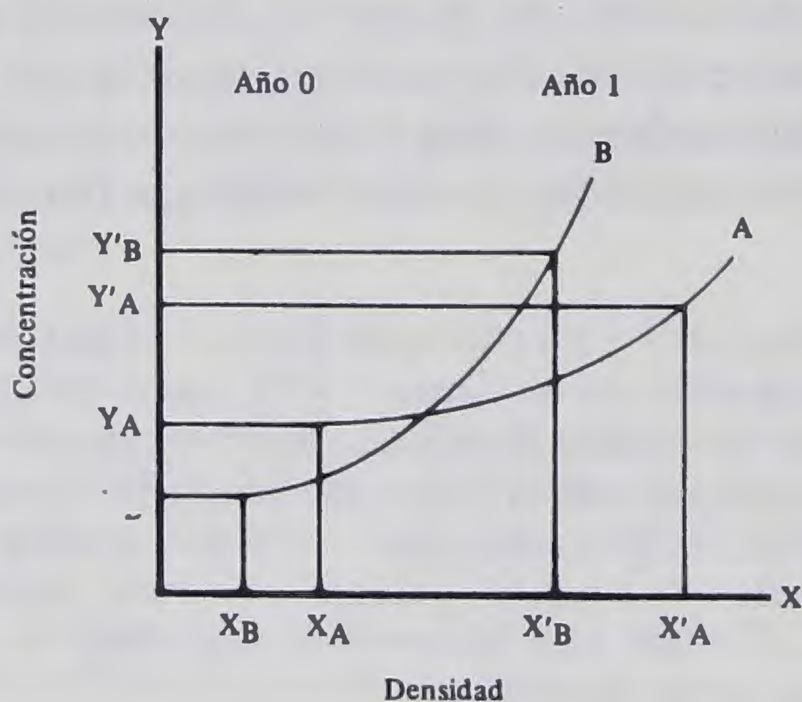
talistas únicamente 8.1% se aclaran los resultados de la regresión utilizada respecto a la concentración según diferentes modos de producción.

El vínculo entre la concentración (con el modo de producción) y la extensión territorial era el esperado según la exposición teórica planteada anteriormente. Sin embargo, no lo fue la relación inversa densidad-concentración que presuponía que a mayor densidad le correspondería lógicamente una mayor concentración, *ceteris paribus.*

Tomando como válida la relación inversa entre la densidad y la concentración, ésta se puede explicar de la misma forma que la relación entre la población total y la concentración presentada anteriormente. Como la medida de concentración es una medida *relativa*, el aumento de la densidad puede implicar una mayor concentración *absoluta* en la ciudad principal, pero tiende a producir una más equilibrada distribución económico-demográfica en el territorio para conseguir una mejor utilización del espacio y los recursos naturales. De esta suerte, la concentración relativa tiende a disminuir al aumentar la densidad, tal como se desprende de los datos analizados.[12]

No fue posible considerar al conjunto total de relaciones económicas y geográficas que determinan el fenómeno de la concentración económico-espacial. Las utilizadas explican alrededor de 54% de la variabilidad de la concentración. Para una interpretación más completa sería necesario introducir y cuantificar sus nexos y relaciones con el desarrollo tecnológico, el nivel y distribución de los recursos naturales, la historia urbana, los facto-

12 Existe la posibilidad de que el análisis atemporal realizado oculte la verdadera relación en el tiempo entre la densidad y la concentración. Para simplificar, se suponen dos países con una relación en el tiempo positiva entre la densidad y concentración (véase gráfica). Si se obtuviera la correlación en el año 0 se vería que a una mayor densidad en el país A, le corresponde una mayor concentración en relación con el país B. La correlación transversal resultaría positiva. Sin embargo, si se realiza dicha correlación en el año 1, a una mayor densidad en A le corresponde una menor concentración que al país B. La correlación en el año 1 resultaría negativa. En ambos casos, se da una correlación positiva en el tiempo para cada país.



res políticos, etcétera. Esto, sin embargo, sobrepasa con mucho las posibilidades del presente capítulo y del análisis cuantitativo.

La investigación empírica realizada, sin embargo, parece demostrar que la alta concentración es una peculiaridad del modo de producción capitalista. No resulta de su fase competitiva, ni de las economías capitalistas subdesarrolladas, como lo presentan algunos enfoques teóricos. Por ejemplo, existen países imperialistas como Francia, Inglaterra y los Estados Unidos de América, que tienen elevados índices de concentración (24.9, 26.0 y 18.0 por ciento, respectivamente), mientras que otros claramente subdesarrollados presentan concentraciones menores (por ejemplo, la India con 7.1% y Nigeria con 5.4%).

Los resultados encontrados confirman también que no existe una relación simple entre la estructura social y los fenómenos espaciales. Concretamente, la tendencia hacia la alta concentración en el capitalismo no resulta únicamente de requerimientos de su estructura económica, sino que se vincula estrechamente con las características geográficas y los fenómenos sociales. Si bien el hombre influye sobre la naturaleza, ésta condiciona en forma importante el proceso productivo y, especialmente, su distribución geográfica. Se tiene, pues, un complejo proceso dialéctico entre la estructura social y el medio natural, que es preciso considerar en su unidad para entender la forma en que las actividades económicas y la población se distribuyen en el territorio.

SEGUNDA PARTE

Fundamentos históricos de la concentración industrial en la ciudad de México (1821-1910)

La formación de una metrópoli es el resultado de siglos de evolución. Para lograr explicar razonablemente la elevada concentración industrial urbana es imprescindible, metodológicamente hablando, analizar el proceso industrial junto con los principales factores que determinan la organización del territorio. Se impone necesariamente un análisis histórico del fenómeno en su conjunto que, con las limitaciones indicadas en el prólogo, se realiza para la ciudad de México en los tres capítulos que constituyen esta segunda parte.

El capítulo III presenta una sucinta panorámica demográfica y económica de la ciudad de México en los siglos XVI, XVII y XVIII; esto es, durante todo el periodo colonial. Este panorama pretende sólo situar el análisis posterior de los siglos XIX y XX dentro de esa amplia perspectiva, de tal forma que proporcione una visión integral del desarrollo de la urbe. Al mismo tiempo se querían descubrir, en una forma acaso preliminar, algunos determinantes históricos indispensables para explicar el futuro proceso de concentración durante las etapas de capitalismo manufacturero y fabril.

México nació como nación independiente sufriendo, a partir de 1821, más de tres décadas de trágicas pugnas por el poder. El capítulo IV se inicia en ese año estudiando las primeras políticas de industrialización elaboradas durante las convulsiones políticas, y centrándose en el análisis del nivel relativo de desarrollo industrial de la capital del país en el México independiente de mediados del siglo XIX. En esa época, la ciudad no acusaba un predominio industrial claro. Puebla le competía con cierta ventaja al estar mejor dotada de fuerza hidráulica, que constituía una condición general de la producción y era imprescindible en el desarrollo de la industria textil, la principal de ese tiempo. Sin embargo, en la ciudad de México se creó el Distrito Federal como asiento de los poderes del nuevo país independiente, prolongando así el privilegio colonial de ser el centro político-administrativo. Además, las nuevas políticas de industrialización, promovidas por el Banco de Avío, estimularon la centralización del capital en la urbe.

Durante el periodo de reforma (1853-1876) se establecieron las condiciones económicas y políticas que permitieron el surgimiento de la industria fabril, dando lugar al nacimiento del capitalismo en México. El proceso ocurrió durante toda la segunda mitad del siglo XIX, incluyendo las etapas correspondientes a la república restaurada y a casi todo el porfirismo (De la Peña, 1975: 158).

El último capítulo de esta segunda parte aborda, básicamente para el porfirismo, la distribución geográfica de la industria. Se evidencia que este periodo posibilitó la génesis de la tendencia hacia la elevada concentración espacial de la industria que se manifiesta en la ciudad de México a partir de 1930. Sus determinantes fundamentales son dos de las condiciones generales de la producción que contribuyeron en forma importante al desarrollo de un capitalismo altamente concentrado en el espacio: los ferrocarriles y la electricidad.

Lenta pero inexorablemente, se continuaron aglutinando los factores que en el segundo cuarto del siglo XX determinarían la explosiva concentración de población y actividades económicas en la ciudad de México y su dominio abrumador sobre el resto del país.

CAPÍTULO III

Evolución económico-demográfica de la ciudad de México en la Nueva España (1525-1810)

Aparentemente por razones religosas, Hernán Cortés decidió construir la principal ciudad del imperio español sobre las ruinas de Tenochtitlan. A principios de 1522 empezó su edificación mediante trabajo forzado indígena y en 1548 se le dio el nombre de "La Muy Noble, Insigne y Muy Leal e Imperial Ciudad de México" (Nava Oteo, 1973: 32).

1. Actividades económicas y población en el siglo XVI

La cruenta guerra de conquista y la destrucción del centro del imperio azteca provocó la drástica reducción de su población, de tal manera que habiendo tenido Tenochtitlan alrededor de 300 000 habitantes en 1521 disminuyó a 30 000 entre mexicanos y peninsulares en sus inicios como ciudad española (Orozco y Berra, 1973: 36).

El número de pobladores de la ciudad de México en el primer siglo de la colonia, según estimaciones sumamente imprecisas, parece ser que continuó reduciéndose. Para 1550 López Gómora señala la existencia de 2 000 vecinos españoles; López de Velasco estima 3 000 en 1570; en 1581 se presenta el dato de 8 000 españoles hombres (Borah, 1975: 48). Suponiendo la existencia de seis indios por español,[1] se puede estimar en 1550, 1570 y 1581 una población total de 14 000, 21 000 y 28 000 habitantes (véase el cuadro III-1). Sea como fuere, el crecimiento de la ciudad de México en el siglo XVI fue lento y se debió fundamentalmente al establecimiento de misioneros y órdenes monásticas llegadas de España, pues en este periodo ". . . la mayoría de los edificios principales fueron templos, conventos, hospitales y colegios" (Terrés, 1977: 53).

[1] Según estimación de Samuel Champlain, que calcula para 1600, seis veces más indios que españoles (Champlain, 1859: 25).

En la segunda mitad del siglo XVI el afán de enriquecimiento de los conquistadores condujo a un auge significativo de la minería novohispana que posibilitó cierta monetización de la economía y el fomento de actividades artesanales, de semimanufactura y de unidades agrícolas. No obstante, el desarrollo de estas actividades se vio fuertemente entorpecido por dos factores: i) a la riqueza generada no le siguió un incremento en la oferta de mercancías debido a las prohibiciones coloniales para desarrollar la manufactura local y se estimularon más bien las ramas productoras de bienes para la exportación; ii) los grupos de altos ingresos consumían principalmente bienes europeos importados que se vendían a precios sumamente elevados por el estricto monopolio del comercio impuesto por la corona.

La limitada producción artesanal que se desarrolló desde los inicios de la época colonial a pesar de estas circunstancias, surgió de dos estructuras fundamentales interconectadas: i) la república de los indios y ii) la república de los españoles (Semo, 1973: 15). La república de los indios, constituida por el lado de los explotados por las comunidades indígenas, y por el de los explotadores por la burocracia real y la iglesia, creaba un excedente que era expropiado en forma de tributo. Al mismo tiempo constituía el mercado local para las mercancías artesanales, permitiendo el surgimiento y crecimiento del taller artesanal y el obraje. Estos, junto con la estancia, la hacienda y la mina, eran las unidades productivas básicas de la república de los españoles, que les permitían disponer de altos ingresos para adquirir los artículos importados.

El comercio exterior representaba ya en el siglo XVI un significativo estímulo económico para la ciudad de México. En el último cuarto de ese siglo (1576-1599), los egresos de la Caja Real de la ciudad de México fueron de 16 838 823 reales y las exportaciones de metales preciosos entre 1561-1600 constituyeron la suma de 56 232 millones de maravedíes. De los egresos de la Caja Real se enviaron a España y a Filipinas 8 563 640, es decir, 50.9% del total. La importación de mercancías que seguía a la exportación de los metales preciosos fue de 13 575 millones de maravedíes, esto es, únicamente 24.1% del total (Semo, 1973: 233-236). De esta suerte la mayor parte del excedente económico generado en la Nueva España se envió a la corona por lo que: "El periodo de acumulación originaria en Europa corresponde en América Latina a un periodo de expropiación de riquezas y 'desacumulación'" (Semo, 1973:232).

El impacto espacial de este proceso de "desacumulación originaria" se reflejó en el escaso desarrollo de las zonas mineras y en las localidades donde se encontraban las haciendas y obrajes. Paradójicamente, se impulsaba el desarrollo de la ciudad de México por ser el centro de comercialización de los diferentes tipos de mercancías. Esta tendencia iba a continuar en el siglo siguiente constituyéndose, con el tiempo, en uno de los factores históricos fundamentales para entender la lógica hacia la concentración de la industria manufacturera en la principal ciudad de la Nueva España.

Los gremios artesanales habían surgido prácticamente desde el inicio de la colonia.[2] Para finales del siglo XVI lograron un desarrollo apreciable basado en la fabricación de objetos de lujo y de mercancías para el consumo local. Así, en 1524 surgió el estanco (monopolio) de los bordadores y, posteriormente, los del algodón, del tabaco, de la seda, etcétera. Paralelamente se desarrolló el sistema de obrajes, que consistía en pequeños talleres encargados de producir mercancías para el consumo interno. El crecimiento de estos últimos era frenado por los gremios, que protegían los intereses de sus miembros impidiendo la entrada de nuevos productos y por la rígida reglamentación de las ordenanzas a la producción: "El artesano luchaba. . . en contra del capitalista industrial europeo, que enviaba sus productos a través de la Casa de Contratación de Sevilla, y [. . .] contra el incipiente capitalismo naciente que empezaba a desarrollarse" (Chávez Orozco, 1976: 80-81).

El desarrollo del obraje se encontró fuertemente limitado por la política de la corona española, que tenía dentro de sus principales objetivos mantener a la colonia como un mercado cautivo para absorber las manufacturas de la metrópoli (Rosenzweig Hernández, 1963: 477). Para este propósito se había establecido toda una legislación de control de la producción por medio de las ordenanzas desde el mismo siglo XVI: ordenanzas de silleros (1549); de cordoneros (1550); de sederos (1557); de zapateros (1560); de carpinteros (1578); de albañiñes (1599), etcétera (Del Barrio y Lorenzot, 1920). Todavía en 1773, el conde de Revillagigedo, virrey de la Nueva España, señalaba: "Las fábricas ni pueden subsistir ni conviene en buena política que las haya, ni aún de aquellos géneros que no se fabrican o traen de España, porque siempre son equivalentes suyos y privan su consumo" (Chávez Orozco, 1976: 37).

2. Concentración comercial y población en el siglo XVII

No se dispone de información sobre la producción artesanal y de los obrajes hacia principios del siglo XVII y se puede señalar únicamente el relativo fomento de las artesanías por las autoridades coloniales y el desarrollo raquítico e ilegal del obraje de paños y lana que desde el siglo XVI se había establecido en la ciudad de México. Para la segunda mitad del siglo XVII existían obrajes de tamaño considerable en grandes locales de piedra, con salas, bodegas y galeras que llegaban a tener más de cien trabajadores. Importa destacar, sin embargo, la dependencia de los gremios y los obrajes respecto a los comerciantes de la ciudad de México.

El consulado de comercio de la ciudad de México fue fundado en

[2] "Los artesanos –los obreros de aquel tiempo– estaban agrupados, por la religión, en cofradías; por la ley, en gremios". Estos últimos eran, ". . . las clasificaciones de oficios que las leyes establecían para reglamentar la producción y los oficios respectivos" (Del Barrio y Lorenzot, 1920: 1).

1592 por los comerciantes más acaudalados de la ciudad, con el propósito de controlar el comercio con la Nueva España. El consulado estaba dirigido por un prior y dos cónsules elegidos por los comerciantes; sus ingresos eran obtenidos de los impuestos con que se grababa al comercio (Florescano y Gil, 1973: 227). Además de su absoluto control del comercio exterior, el consulado dominaba la producción artesanal de los gremios y, en menor medida, las mercancías producidas en los obrajes: "Por lo general, las artesanías estaban integradas al mercado de las ciudades que dependían financieramente de los comerciantes, que manejaban tanto el suministro de materias primas, como la distribución de los productos acabados" (Rosenzweig, 1963: 479).

La constitución del consulado de comercio de la ciudad de México y su papel monopolizador del tráfico de mercancías en la Nueva España hizo posible una mayor acumulación de capital comercial; esto representa un hecho histórico fundamental para explicar el desarrollo de la ciudad de México en el sistema económico novohispano.

La existencia del capital comercial es una condición histórica necesaria del surgimiento de la industria manufacturera de corte capitalista. La distribución espacial de la industria capitalista sólo puede explicarse acudiendo al examen del prolongado desarrollo histórico en que surgen sus factores determinantes. Es necesario ir distinguiendo las características espaciales de los determinantes de la industria manufacturera y fabril, para poder entender su localización geográfica. Sólo así cobran sentido los factores locacionales de la teoría convencional de localización industrial.

La imprecisión de las cifras de población en el siglo XVII tampoco permite conocer con exactitud el número de habitantes de la ciudad de México. Se pueden apuntar los cálculos de Champlain: 12 000 vecinos españoles en 1600; los de Vázquez de Espinoza: 15 000 en 1612 y los de Díez de la Calle: 8 000 familias en 1646 (Borah, 1975: 48). A pesar de ser la principal ciudad de la Nueva España y de fungir como centro político, administrativo, militar, religioso y comercial, la ciudad de México tuvo un lento crecimiento que se puede explicar por la drástica disminución de la población indígena y el carácter primario de la economía de los siglos XVI y XVII. Según Borah y Cook la población indígena sufrió una impresionante disminución: de 16.8 millones en 1532 se redujo a 1 millón en 1605 (Borah y Cook, 1962-1963: 5). Por otro lado el carácter primario de la economía en los dos primeros siglos de la colonia produjo un lento crecimiento de las ciudades en general y de la ciudad de México en particular.

Sin embargo, el rígido monopolio comercial en la colonia permitió que la capital fuese el centro de control del comercio interior y exterior: "En este sentido, el sistema comercial de monopolio favoreció el predominio de un solo centro urbano, la ciudad de México, sobre el resto de las poblaciones del sistema" (Moreno Toscano, 1973: 177).

En este proceso, la capital aumentó su participación en el total de la población peninsular en Nueva España. En 1570 absorbía 4.7% de ésta

(3 000 españoles de 63 000) aumentando a 6.3% en 1650 (8 000 españoles de 125, 252). Esto indica cierta tendencia de la población española a concentrarse en la ciudad de México, y con el tiempo, dos siglos después, la ciudad contaría con diez veces más europeos que el resto del país, además de 48% de residentes criollos: "La ciudad de México, por tanto, fue criolla y blanca en un país que no lo era, y ésta fue su principal característica" (Anna, 1978: 6). Su población representaba, así, el estrato con mayor cultura y preparación técnica, factor necesario para el surgimiento de la manufactura capitalista.

Por las mismas circunstancias, el crecimiento del resto de los centros urbanos fue más lento y básicamente sólo se desarrollaron los de tipo minero. La expropiación de tierra a las comunidades indígenas, a pesar de su importancia, no produjo la movilización de las masas campesinas a las ciudades porque este proceso conllevó una drástica disminución en su número, como ya se señaló; porque hubo una pobre demanda de brazos en los obrajes y talleres gremiales urbanos; porque sobrevivieron las estructuras indígenas en las que vivía parte considerable de la población; porque persistía la organización gremial de la producción artesanal urbana; porque proliferaron los artesanos de origen mestizo e indígena en unidades de corte familiar cercanos a las ciudades, etcétera (Argüello, 1974: 48-53).

3. Población y consolidación comercial en el siglo XVIII

Durante el siglo XVIII el sistema agropecuario de la hacienda alcanzó su plenitud y el sector rural se constituyó en uno de los más dinámicos de la economía novohispana, produciendo un lento proceso de urbanización.

De 1742 a 1793 la población de la ciudad de México aumentó de 98 a 113 mil habitantes y la Nueva España de 3.3 a 5.2 millones. Mientras la primera presentó un crecimiento medio anual de 0.3%, en el país fue de 0.9%, esto es, tres veces mayor al crecimiento de la ciudad capital. Su participación de población respecto a la nacional se vio, por tanto, reducida de 2.9% en 1742 a 2.1% en 1793 (véase el cuadro III-1).

Esta disminución de importancia de la ciudad de México durante la segunda mitad del siglo XVIII se derivó del predominio de las actividades primarias en la economía novohispana. No obstante, se mantuvo como la principal ciudad del imperio español y como el centro de la autoridad virreinal. Importa destacar, sin embargo, que no ejercía un fuerte dominio sobre el resto de las ciudades.

La ciudad de México en 1790 era únicamente 30% mayor que Puebla y junto con las demás localidades urbanas conformaba un sistema de ciudades muy regular[3] (véase el cuadro III-2). México, Puebla y Querétaro eran

[3] El "índice de primacía" de dos ciudades —la razón entre la población de la primera ciudad y la segunda— era de 1.29; esto indica la existencia de un sistema de ciudades uniforme.

CUADRO III-1

Ciudad de México: número de habitantes en los siglos XVI, XVII, XVIII y XIX

	Población (en miles)			*Incremento medio anual*	
Año	*País*	*Ciudad de México*	*Porcentajes*	*País*	*Ciudad de México*
1525	–	30	–	–	–
1570	–	21[a]	–	–	–
1650	–	56[a]	–	–	–
1742	3 336	98	2.9		
1793	5 200	113	2.1	0.9	0.3
1803	5 387	137	2.5	1.2	1.5
1810	6 122	180	2.9	0.9	4.0
1823	6 800	165	2.4	0.8	–0.7

[a] Estimaciones con base en el número de población blanca. En 1570 eran 3 mil blancos y en 1650 8 mil. Se supuso la existencia de 6 indígenas por cada persona blanca.
Fuente: John Wibel y Jesse de la Cruz, citados en Alejandra Moreno Toscano, "México", en Richard M. Morse *Las ciudades latinoamericanas*, SEP, México, 1973 (Col. SepSetentas, núm. 97, p. 174) y Woodrow Bora, *El siglo de la depresión en Nueva España*, SEP, México, 1975 (Col. SepSetentas, núm. 221, cuadro 4).

las tres ciudades más importantes de la Nueva España y absorbían 63.2% de los habitantes de las nueve poblaciones principales, siendo estos centros urbanos el lugar de realización del grueso del comercio y de la producción semimanufacturera. Sin embargo, pasaría más de un siglo de desarrollo de las condiciones generales de la producción y de las fuerzas productivas para poder determinar cuál de las ciudades iba a ser el centro de la producción fabril en los orígenes del capitalismo industrial en México.

La influencia del consulado de comercio de la ciudad de México había aumentado durante los siglos XVII y XVIII hasta convertirse en uno de los elementos determinantes en la política colonial. Como monopolizador del comercio exterior impulsó la construcción de caminos desde la capital a los principales centros mineros y puertos. Nueve rutas principales la comunicaban con el resto de la Nueva España: i) hacia el norte los caminos de Zacatecas y Pachuca la conectaban con las minas de la colonia española; ii) hacia el oeste el camino a Toluca la comunicaba con Michoacán; iii) dos caminos hacia el sur, rumbo a Cuernavaca y Cuautla, llegaban a Acapulco y Huatulco en el Océano Pacífico; iv) dos rutas hacia Puebla, una que pasaba por el pueblo de Río Frío, y continuaban hasta Veracruz; v) finalmente, dos caminos hacia el este, uno de ellos cruzando Tepetlaoztoc y Calpulapan, y el otro Otumba y Apan, terminaban en la ciudad de Jalapa y en Veracruz (López Rosado, 1971: 37).

CUADRO III-2

Nueva España: ciudades mayores de 10 000 habitantes, 1790 y 1803

	Población total		
Ciudades	*1790*	*1803*	*Tasa de Crecimiento*
1. México	104 760	137 000	2.1
2. Puebla	80 646	67 800	–
3. Querétaro	35 000	35 000	0.0
4. Guanajuato	32 098	41 000[a]	1.9
5. Zacatecas	25 495	33 000	2.0
6. Guadalajara	24 249	19 500	–
7. Oaxaca	18 236	24 400	2.3
8. Valladolid	17 093	18 000	0.4
9. Durango	10 819	12 000	0.9
10. Mérida		10 000	
11. Veracruz		16 000	
12. San Luis Potosí		12 000	
13. Culiacán		10 800	

Fuente: Alexander von Humboldt, *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, Ed. Pedro Robredo, México, 1941, p. 181 y Hugo Castro Aranda, *El censo condenado de 1790*, citado en Alejandra Moreno Toscano, "México", en Richard M. Morse, *Las ciudades latinoamericanas, 2. Desarrollo histórico*, SEP, México, 1973 (Col. SepSetentas, núm. 97).

La ciudad de México realizaba sus funciones de intermediario en el comercio exterior e interior gracias a este sistema de caminos que le permitía ser la localidad mejor comunicada con los centros productores y consumidores. De esta suerte, la actividad comercial se encontraba dominada por los almaceneros de la capital y se organizaba como "...una cadena de intermediarios que partiendo de su matriz en la ciudad de México, diseminaba sus agentes en los reales de minas, ciudades, haciendas, pueblos y ferias provinciales succionando más y más ganancias en la medida en que los lugares eran más remotos y no había otro abastecedor que satisfaciera sus necesidades". Paradoja del sistema: "...entre más distante se encontraba una región o un mercado de su centro principal de abastecimiento (la ciudad de México), tanto más dependiente se tornaba y más caro pagaba su servidumbre" (Florescano y Lanzagorta, 1972: 165-166).

Al lado del estado colonial español, el consulado se convirtió en furibundo enemigo de las manufacturas aunque, no obstante, imponía toda su influencia política y financiera en la mejora de las condiciones generales para la circulación de las mercancías y la infraestructura urbana de la ciudad de México: "Si el ingreso del consulado era dedicado a las obras públicas construidas para beneficio de la capital, esto era porque los ricos almaceneros de la ciudad de México dominaban la corte" (Brading, 1971: 113-114). Entre 1767 y 1789, por ejemplo, el consulado participó en la

terminación del sistema de drenaje a Huehuetoca, vasto proyecto que tuvo un costo de 800 000 pesos (Humbolt, 1818: 146). También participó en el financiamiento de hospitales, almacenes, asilos y carreteras vecinales.

El sistema de comunicaciones de la ciudad de México, la disponibilidad de capital y la influencia política de los comerciantes de la capital les posibilitaba acaparar las cosechas de los productos de exportación, así como ejercer un poder monopsónico al comprar la casi totalidad de las mercancías que venían de España y Asia. La política proteccionista de la metrópoli les permitía revender después las mercancías con elevadas ganancias comerciales, aumentando así la concentración del capital mercantil.

Los comerciantes del consulado dominaban el comercio de mayoreo y menudeo. Acaparaban entre 70 y 80 por ciento de las mercancías importadas y las vendían en los mismos mercados de Jalapa y Acapulco a comerciantes de provincia que las requerían a un crédito de dos tercios su valor. Posteriormente, distribuían otra parte en las ferias de San Juan de Los Lagos y Saltillo. También mantenían en la capital casas que vendían directamente al público; muchos, además, tenían en provincia establecimientos en los lugares de concentración de la población, en campos mineros, en pueblos del norte o en otras ciudades del país.

Con el advenimiento de los borbones al poder en España, se dictaron una serie de medidas a través de la real cédula de 1765 que pretendían disminuir el omnímodo poder del virrey y de su élite.

La real cédula creaba un grupo de intendentes que dependían directamente de la corona y no de los grupos de poder locales, y establecía medidas para liberar el comercio: abolió el sistema de flotas y numerosas franquicias mercantiles; habilitó para el tráfico a diversos puertos españoles; redujo los impuestos a las mercancías españolas importadas en América; eximió de derechos a diversos productos coloniales si se exportaban a la metrópoli; permitió que de las Islas Baleares y Canarias pudiesen venir naves con mercancías de la India, etcétera. Además, diez años después de estas medidas, que debilitaron las fuertes restricciones existentes al comercio, se transformó el sistema de derechos, y se abolieron los impuestos de tonelada, almirantazgo y almofarijazgo (Macedo, 1904: 24 y Groman, 1973: 64).

Estas reformas provocaron divisiones y enfrentamientos en la antes monolítica oligarquía colonial, al mismo tiempo que reducían el monopolio exclusivo de los comerciantes del consulado de la ciudad de México sobre la importación y exportación de bienes y, en general, sobre el comercio novohispano. Todas las anteriores leyes de libre comercio fueron dictadas en el lapso de 15 años transcurrido entre las reales cédulas de 1765, 1778 y 1779. Otro golpe a la élite comercial fue la ordenanza de 1786 que sustituía a los alcaldes mayores y corregidores de pueblos por subdelegados que dependían directamente del intendente de la corona. A estos subdelegados se les prohibía la práctica corriente de participar en el comercio local

como intermediarios de los almaceneros de la capital (Moreno y Florescano, 1970: 26-27).

La liberalización del comercio novohispano en el último cuarto del siglo XVIII tenía como fin ampliar la base social de la corona –y su recaudación– y posibilitó la creación de los consulados de Veracruz y Guadalajara en 1775. Para esta fecha, los comerciantes de Veracruz habían acumulado el capital y la experiencia comercial necesarios para disputar el control de la feria de Jalapa a los de la ciudad de México. Igualmente habían creado relaciones firmes con productores de tierra caliente de Veracruz y Oaxaca que llevaron, finalmente, a la separación definitiva de ambos grupos, formalizada con la creación del consulado de Veracruz. Ante esto, los comerciantes de la capital se negaron a realizar la feria de Jalapa, proponiendo en su lugar a la vecina ciudad de Orizaba y apoyando la construcción del camino México-Veracruz vía dicha ciudad (Moreno y Florescano, 1970: 21).

La liberalización del comercio y el resquebrajamiento del consulado de la ciudad de México,[4] fomentaron un auge económico en otras regiones en el que se vislumbraba el fortalecimiento del resto de intendencias de la Nueva España y, por ende, "...el surgimiento de verdaderas capitales locales interpuestas entre los distritos y la ciudad de México" (Brading, 1971: 125).

Por una parte, se debilitaba el monopolio comercial de la capital. Por la otra, al producirse una baja considerable en la ganancia de sus comerciantes, éstos se trasladaron de las actividades de intercambio a las de carácter productivo: en efecto, la reducción de las utilidades de los años ochenta del siglo XVIII movió a una generación entera de ricos comerciantes a abandonar el comercio en favor de la minería y la agricultura (Brading, 1971: 116).

Es necesario investigar en detalle el impacto espacial de las medidas borbónicas, pero todo parece indicar que no produjeron el fortalecimiento esperado de las ciudades del interior, ni frenaron el crecimiento de la ciudad de México. Esta, al continuar siendo el centro político-militar, no perdió su papel de ciudad comercial de primer orden en la Nueva España. Así, entre 1790 y 1803 experimentó una tasa de crecimiento anual de 2.1%, pasando de 104 mil a 137 mil habitantes (véase el cuadro III-2). De esta suerte, la reducción del dominio de la ciudad de México sobre el comercio interior debido a las reformas no frenó su crecimiento ni el de algunas otras localidades, pero sí el de las más importantes ciudades provinciales que fungían como centros comerciales e industriales a nivel regional. Puebla y Guadalajara sufrieron una disminución absoluta de su población, mientras que Querétaro la mantuvo invariable y Oaxaca la aumentó.

[4] A este respecto D.A. Brading señala: "Sujetos a ataques oficiales y a un desplazamiento económico, los capitalistas mercantiles de la ciudad de México también experimentaron un desafío a su control del Consulado" (Brading, 1971: 117).

No obstante, las ciudades mineras como Guanajuato y Zacatecas experimentaron tasas de crecimiento poblacional muy semejantes a la de la capital (véase el cuadro III-2).

Este proceso de concentración en la ciudad de México no era fácil de neutralizar por medidas administrativas, si se toma en cuenta el carácter de la economía colonial y su tipo de gobierno. La economía novohispana giraba esencialmente alrededor de las actividades agrícolas y mineras. En 1805, en las postrimerías de la época colonial y en los albores del movimiento revolucionario de independencia, estas dos actividades representaban 86.5% del total de la producción. Los obrajes y la semimanufactura (industria) por su parte, únicamente producían el 13.5% restante (Humboldt, 1811: 22).

Ninguno de los dos sectores productivos principales podía impulsar directamente el crecimiento de la ciudad de México, pues se realizaban fuera de su ámbito. Respecto a las semimanufacturas, aunque se localizaban en forma importante en la capital, se distribuían en todas las ciudades principales, entre las que destacan Puebla y Oaxaca. La única actividad económica que explicaba su crecimiento era el comercio, que junto con las actividades administrativas, militares y religiosas constituía la base de su movilidad y explica su papel de ciudad principal en la Nueva España.

Como centro administrativo, prácticamente todo el comercio exterior se canalizaba por la capital. A finales de la colonia el grueso de las importaciones, que totalizaban 89.6 millones, eran básicamente artículos de vestido y alimentación (66.1%) y ciertos bienes intermedios como cacao, cera, papel, etcétera, que absorbían 29.7% del total. El restante 4.2% era hierro y alguno de sus artículos (Groman Rosenknof, 1973: 213). Las exportaciones totales fueron de 223.4 millones y estaban constituidas principalmente por los metales preciosos con 82.5%, los bienes intermedios con 13.6% y los de consumo no duradero, que tenían únicamente 3.9% (Groman Rosenknof, 1973: 214). Las exportaciones superaban en 133.8 millones a las importaciones, esto es, eran 149.3% mayores, y esta fuerte desproporción se debía a los envíos tributarios a la corona y a las remesas de capital comercial en forma de metales preciosos que realizaban grupos de comerciantes. Estas diferencias cuantifican las magnitudes de la desacumulación de capital en la Nueva España, que representó un poderoso freno al desarrollo de sus fuerzas productivas.

La capital era el centro regulador del comercio exterior y el redistribuidor de mercancías entre las diveras intendencias coloniales. Esto le imprimió un carácter de ciudad mercantil por excelencia, dominada por una burguesía comercial que impedía el desarrollo de las actividades manufactureras. Desempeñaba esta función económica porque era el centro político, militar y administrativo de un sistema mucho más amplio del cual representaba un mero apéndice. La ciudad, en cuanto tal, no tenía una dinámica propia de crecimiento, como la poseían las ciudades de la Europa feudal.

La ciudad de México era la localidad más grande en las colonias americanas, pero el carácter primario de la economía novohispana nunca le permitió alcanzar una elevada preeminencia sobre el resto de las ciudades. Los límites históricos a su tamaño durante todo el siglo XVIII fueron establecidos por el nivel de desarrollo de la explotación minera y agrícola en interacción con la estructura política. El que la minería y la agricultura fueran las actividades principales explica el patrón de dispersión de la población y la inexistencia del fenómeno de primacía urbana. Su papel de ciudad principal se derivó de la estructura política altamente centralizada que le otorgó la función de centro administrador y de intercambio de mercancías.

CAPÍTULO IV

Ciudad de México: nivel de industrialización en el capitalismo mercantil (1821-1876)

Durante los primeros años del México independiente, los sectores conservadores pugnaron por establecer una serie de políticas proteccionistas para estimular la industrialización del país. Evidentemente, los miembros de estos estratos sociales eran los únicos con posibilidades de crear las empresas industriales requeridas.

Los conservadores se habían sumado al movimiento de independencia para librarse de la corona española y de sus fuertes restricciones a la industrialización y al comercio que impedían a la emergente burguesía acelerar su acumulación de capital y tomar el poder político.[1]

Una vez libres de las ataduras coloniales, los grupos burgueses de la nueva nación plantearon la necesidad de estimular la industria por medio de la participación activa del estado emergente.

El nivel de la actividad económica del nuevo país se encontraba muy por debajo del existente a finales de la colonia, debido a la destrucción de gran parte del aparato productivo durante los once años de guerra. El valor de la producción agrícola se redujo en más de la mitad, disminuyendo de 228 millones de pesos a poco más de 100 millones en 1817 (De la Peña, 1975: 95).

La producción minera también se vio gravemente afectada. La extracción de oro y plata pasó de 425.7 millones de pesos en 1781-1800, a 351.7 millones en 1801-1820 y 241.3 millones en 1821-1840. Hasta después de 1860 se recuperaron los niveles de producción de estos metales que habían existido antes del conflicto armado. La producción manufacturera, por su parte, aunque de mucho menor importancia que las actividades primarias y extractivas, también parece haber disminuido a la mitad del nivel de principios del siglo (De la Peña, 1975: 51 y 95).

1 En este sentido, se ha mostrado el error de identificar estrechamente los intereses de la élite de hacendados, comerciantes y mineros criollos y españoles con los de los administradores de la corona pues los primeros, "... tenían muchas quejas sobre el sistema económico" (Anna, 1978: 12).

Por otro lado, desde 1810 se dio un éxodo de españoles que se aceleró después de la consumación de la independencia en 1821. Además de ser la gente más preparada para las actividades de dirección del proceso productivo, su éxodo representó una importante salida de capital financiero que agudizó el derrumbe de las principales ramas de la economía. Unicamente de 1821 a 1824 se calculó una fuga de 20 millones de libras esterlinas (Potash, 1959: 37).

Otro elemento que explica la drástica disminución de la producción fue la reducción de la fuerza de trabajo. Se han calculado entre 400 y 600 mil muertos en la guerra independentista, que eran fundamentalmente combatientes que formaban parte de la población trabajadora (De la Peña, 1975: 95).

Los trastornos económicos y la inexistencia de una conciencia nacional unificada en las primeras tres décadas de la independencia, fueron desastrosos en la vida de la nueva nación. Entre 1821 y 1857 se sucedieron ininterrumpidamente formas de gobierno republicanas, imperiales, federales, dictatoriales y centrales, en más de 50 diferentes administraciones públicas. Como si esto no fuera suficiente, en ese periodo acontecieron alrededor de 250 movimientos armados, entre asonadas, revueltas, levantamientos y revoluciones (Bancroft, 1888: 468). Durante esta trágica disputa por el poder político de la nación, ocurrió la irreparable pérdida de la mitad del territorio nacional usurpado por el naciente imperialismo norteamericano durante la guerra de 1846-1847.

1. Políticas de industrialización (1821-1829)[2]

El objetivo esencial de la política económica de las nuevas autoridades era, obviamente, lograr la reconstrucción del maltrecho aparato económico y, principalmente, de la industria minera y el comercio, que eran la fuente tradicional de los ingresos fiscales.

Para fomentar la minería se redujeron las contribuciones aplicadas durante la guerra a sólo 30% y se eliminó el cobro a la producción y venta de mercurio.

El comercio se estimuló por una serie de medidas legislativas que abrían, por primera vez en México, el comercio exterior a todas las naciones del mundo. El 15 de diciembre de 1821 se expidió la primera ley aduanal por la cual, "se aplicaba sobre todas las mercaderías, de cualquier naturaleza, un solo impuesto de 25% *ad valorem* y había pequeñas listas de artículos prohibidos y de los que podían entrar libres de derechos" (Potash, 1959: 30-31). Dentro de los artículos exentos se encontraba toda clase de maquinaria industrial, agrícola o minera, indicando el interés básico de estimular el crecimiento del aparato productivo.

2 Este apartado se basa fundamentalmente en el brillante análisis de R.A. Potash sobre el fomento de la industria en México de 1821 a 1846 (Potash, 1959).

La prioridad básica era fomentar la industria, pues no era posible que la agricultura y la exportación de los metales preciosos siguieran siendo los únicos sectores rectores de la economía (Reyes Heroles, 1974: 170). Para establecer las políticas adecuadas, se efectuó un largo y acalorado debate sobre el proteccionismo y el librecambio.

Por presiones de los grupos artesanales y semimanufactureros locales, que exigían mayor protección para enfrentar la tremenda desventaja en que se encontraban contra la producción fabril inglesa, francesa y norteamericana, se expidió la ley aduanal del 20 de mayo de 1824, que modificó la de 1821.

Se consideró que establecer únicamente 25% de impuesto a las mercancías importadas era tanto como prohibir la venta de las locales, y tal era su desventaja que "... el único remedio está en imponer derechos a las mercancías extranjeras, de 400 a 1 000%" (Potash, 1959: 33).

La nueva ley, por tanto, aumentó de 9 a 116 los artículos cuya importación quedaba prohibida. Esto le dio a la legislación sobre el comercio exterior la apariencia de ser una férrea defensa de las manufacturas nacionales y un estimulante de la industrialización. No obstante, al no incluir a los textiles de algodón dentro de los artículos prohibidos tendía a acentuar la decadencia en que se encontraba la industria más importante del país.

En realidad, existía una fuerte contradicción entre la protección de la anticuada industria artesanal y la necesidad imperiosa del gobierno de captar fondos públicos para enfrentar la aguda crisis nacional. La compra en el exterior de textiles de algodón representaba casi 30% de los ingresos fiscales por importaciones y el gobierno por razones económicas se veía en la necesidad de no acceder a las peticiones de prohibir su introducción al país. El irremediable contrabando de mercancías prohibidas o con altos aranceles contribuía a justificar tal política.[3]

La importación de tejidos dañó considerablemente la manufactura nacional. Ni la industria textil ni ninguna otra, habían instaurado el modo fabril de producción utilizando maquinaria movida por fuerza motriz.[4] La industria mexicana permanecía siendo artesanal y semimanufacturera; no tenía posibilidad de competir con el ya poderoso capitalismo fabril de algunos países europeos y de los Estados Unidos de Norteamérica. En esta situación la apertura del país al mercado internacional sólo podía producir su ruina. Por ejemplo, en Oaxaca "donde hubo una vez quinientos telares

[3] En 1827 se estableció una nueva ley aduanal que mantenía el espíritu de la anterior con dos modificaciones importantes: establecía un impuesto único a la importación de 40% *ad valorem*, y disminuía de 116 a 56 los artículos prohibidos. Al igual que la anterior permitía la importación de tejidos de algodón, que en 1826 representaban 46% del valor total de las importaciones siendo, por ende, aún más importantes para los ingresos fiscales.

[4] Unicamente utilizaban maquinaria movida mecánicamente, "unos cuantos despepitadores de algodón, una fábrica de papel y algunos trócilcs o máquinas de hilar" (Potash, 1959: 50).

produciendo telas de algodón, apenas quedaban cincuenta en 1827" (Potash, 1959: 51). Parece ser que este caso no era aislado y con mayor o menor grado se repetía en los diversos centros textiles del país: Puebla, Guadalajara, Querétaro, Texcoco, etcétera.

El aparato productivo de la nación se encontraba aún devastado. El atraso económico imposibilitaba el surgimiento de una industria fabril significativa y existían pocos capitales para invertir. Como si esto no bastara, la continuación y agravamiento de la crisis política hacía imposible invertir productivamente el reducido capital disponible. Frente a estos problemas fundamentales, en 1829 asumió la presidencia Vicente Guerrero apoyado por grupos proteccionistas que atribuían todas estas calamidades a la política de comercio exterior semiliberal aplicada hasta esos momentos.

La ley aduanera del 22 de mayo de 1829 impuso esta nueva posición aplicando mayores restricciones al comercio exterior. Se prohibió la importación de textiles de algodón junto con más de 50 artículos no incluidos por las legislaciones anteriores. Esto beneficiaba fundamentalmente a las ciudades productoras y, especialmente, a la de Puebla. Los acontecimientos políticos y la imposibilidad de prescindir de los ingresos de la importación de textiles hizo que esta ley nunca llegara a ponerse en práctica.[5]

Sea como fuere, en este periodo al menos existía la idea de tratar de proteger la producción semimanufacturera y de desarrollar las actividades industriales evitando caer en una aplicación torpe de los principios de librecambio que sólo beneficiaban a los países capitalistas avanzados. Se separaba claramente el "liberalismo del librecambio" (Reyes Heroles, 1974: 184). Existió la tendencia a promover la participación estatal en un sistema de tipo "colbertista" aplicado para fomentar las primeras manufacturas en la Francia capitalista. El *laissez faire* era un lujo que sólo podían permitirse los países capitalistas más avanzados.

Este periodo terminó con la primera tentativa de modernizar la industria textil, conocida como proyecto Godoy.[6] Este intento no tuvo éxito por el antagonismo entre los empresarios manufactureros, que producían con métodos obsoletos, y los promotores de la nueva industria capitalista fabril. En efecto, los productores artesanales de textiles, especialmente los de Puebla, estaban bien representados en la cámara y sus diputados se opusieron "...argumentando que el proyecto Godoy era una 'maquinación inglesa' que engendraba la desocupación y proletarización del artesano..." (Flores Caballero, 1972: 106).

No obstante haber hecho una serie de concesiones para tratar de disipar

[5] En agosto de 1829 el general español Barradas realizó una pequeña invasión al país y, posteriormente, el vicepresidente Bustamante arrojó del poder a Guerrero.

[6] Juan Ignacio Godoy presentó en 1829 al congreso una solicitud pidiendo el derecho exclusivo de importar hilados de algodón que estaban prohibidos. Por esta concesión su compañía ofrecía "... comprar en el extranjero 1 000 telares de mano de reciente diseño, para usarlos en el Distrito y territorios federales, e instalar 1 300 en otros ocho estados si sus legislaturas locales lo aprobaban" (Potash, 1959: 58).

estas preocupaciones, tales como ofrecer 4 mil telares a los artesanos particulares, comprar una cantidad de algodón del país equivalente a la de los hilados que importaran, etcétera, el proyecto Godoy fue rechazado por el congreso. El inicio del capitalismo fabril no iba a ser fácil. A la inexistencia de los principales factores para su desarrollo se le agregaba el poder político del productor manufacturero, que al ver amenazada su existencia frenaba su nacimiento.

En el periodo en que se experimentaron estas políticas pioneras de industrialización y comercio exterior, la ciudad de México tuvo un crecimiento demográfico considerable debido fundamentalmente a que se mantenía como el centro comercial más importante del país.

En los primeros años de independencia, la ciudad elevó su población a una tasa de 1.5% anual al pasar de 165 mil habitantes en 1823 a 205 mil en 1838. La población del país creció únicamente 0.2% en ese periodo. Puebla, la segunda ciudad de la nación, se vio paralizada por el freno impuesto a la industria textil por la apertura nacional a la importación de tejidos de algodón, con la que se encontraba imposibilitada de competir. De 1803 a 1855 su población se mantuvo prácticamente inmóvil, pasando apenas de 68 mil a 70 mil habitantes en esos años.

2. La creación del Distrito Federal

El triunvirato que precedió a Guadalupe Victoria en el poder ejecutivo decretó el Acta Constitutiva de la Federación el 31 de enero de 1824 y puso en vigor la Constitución General de la República el 4 de octubre de ese año. En el artículo 50 de dicha constitución se facultaba al congreso establecido para, "... elegir un lugar que sirva de residencia a los supremos poderes de la federación" (Sayeg Helú, 1975: 37).

Se pensó que el lugar adecuado para alojar a los poderes federales sería una ciudad localizada geográficamente en el centro del país. La comisión nombrada al efecto, señalando que en la ciudad de México existía mucha corrupción de los servidores públicos, propuso Querétaro como la localidad más conveniente y el ministro de hacienda presentó un presupuesto al congreso de 700 mil pesos para el traslado de los poderes.

Se argumentó que la corrupción se trasladaría junto con los supremos poderes y que ésa no era forma de combatirla. Además, que el cambio costaría mucho más de lo calculado y que existían otros problemas más importantes por resolver. De cualquier forma, Querétaro tampoco era el centro geográfico del país y como estaba a sólo 200 kilómetros de la ciudad de México, podía considerarse que ésta cumpliría el mismo fin.[7]

Se decidió que los poderes nacionales permanecieran en la ciudad de

7 Al diputado fray Servando Teresa de Mier el proyecto le parecía absurdo pues además de lo anterior consideraba que la ciudad de México cumplía mucho mejor el papel de ser sede del gobierno de la nación por "... su notable belleza; el ser centro

México y el 20 de noviembre de 1824 se promulgó que: "El lugar que servirá de residencia a los supremos poderes de la federación, conforme a la facultad 28a del artículo 50 de la constitución será la ciudad de México"[8] (Sayeg Helú, 1975: 51-52).

En aquella época la capital tenía alrededor de 165 mil habitantes, el país era prácticamente agrícola y minero, con una población de 6.8 millones y se debatía en cruentos conflictos internos, por lo que dicha decisión fue probablemente acertada. Imposible haber visualizado que este acto dotó a la ciudad de un elemento importante —aunque no suficiente— que contribuiría a aumentar su elevada concentración económica y poblacional.

En 1836 Antonio López de Santa Anna tomó el poder y estableció una república centralista haciendo desaparecer al federalismo junto con su distrito. El 16 de febrero de 1854 decretó la creación del Distrito de México que, después de la revolución de Ayutla se respetó, hablándose de un "Distrito de la capital".[9] En esta época se presentó nuevamente la idea de retirar los poderes nacionales de la capital y transformar el Distrito Federal en el Estado del Valle de México. Nuevamente la idea no prosperó, pues se volvía a plantear en términos morales y con propósitos de consolidación y de defensa nacional.[10] La comisión de división territorial propuso a la ciudad de Aguascalientes en vez de Querétaro, advirtiendo que aún trasladando los supremos poderes ". . . México seguirá siendo por mucho tiempo el centro del comercio y de la riqueza nacional" (Sayeg Helú, 1975: 75). No haciéndolo, con mayor razón, el proceso concentrador tenía que ser inevitable, pero era imposible conocer el elevado nivel que iba a alcanzar en el futuro.

La azarosa vida política y militar del país en la época del presidente Benito Juárez implicó un traslado constante de los poderes nacionales hasta el año de 1867, en que entró victorioso a la ciudad de México.

En 1899, durante la dictadura de Porfirio Díaz, se decretaron nuevos límites al Distrito Federal y después de haber triunfado el movimiento revolucionario en su contra, el 1o de diciembre de 1916, se amplió más su extensión.

---

político de la República; su privilegiada situación militar; su envidiable riqueza; su extraordinaria dimensión, y el ser, también un centro de esparcimiento sin paralelo en todo México" (Sayeg Helú, 1975: 41).

8 Debido a que la ciudad de México se localizaba dentro del Estado de México y era asiento de los poderes estatales, se agregaba que: "El congreso del Estado de México y su gobernador, pueden permanecer dentro del Distrito Federal todo el tiempo que el mismo congreso crea necesario para preparar el lugar de su residencia y verificar la traslación" (Sayeg Helú, 1975: 55).

9 En 1846 se restablece la constitución de 1824 y con ello el gobierno federal con la ciudad de México como sede. Santa Anna, sin embargo, retoma el poder en 1853 creando al año siguiente el Distrito de México.

10 Esto último era especialmente necesario teniendo aún abierta la herida de la guerra con los Estados Unidos y la pérdida de alrededor de la mitad del territorio nacional.

Durante toda la historia del país la ciudad de México ha sido el centro del poder político, con las excepciones de las épocas de anormalidad. Esto le ha significado ser la ciudad más beneficiada con la acción del estado en materia de infraestructura y servicios, y en el periodo precapitalista contaba ya con la mejor infraestructura urbana del país. Además, como sede de los poderes federales, siempre han sido más simples las actividades de gestión con el estado que en mayor o menor medida requieren las actividades económicas. En síntesis, esta medida estrictamente política dotó a la ciudad de México de una característica peculiar que facilitaría la localización de la industria fabril en ella.

3. Políticas de industrialización (1830-1853)

La estrechez del mercado interno, la carencia de capital financiero para promover la industria, la inestabilidad política, las trabas legales a la libre circulación de mercancías y la falta de la infraestructura necesaria para ello, hacían imposible la gestión autónoma de un capitalismo fabril en el México de 1830.

Esta situación era claramente percibida por algunos políticos que abogaban por la activa intervención del estado en apoyo a la industrialización. Sin poder refutarlos a nivel teórico, aceptaban como verídicos los postulados científico-ideológicos de la economía clásica en boga, pero rechazaban en la práctica la libertad de comercio y la no intervención gubernamental. En verdad, la evidencia inmediata era más categórica y hacía trivial a la teoría.

Se partía del hecho real de que las actividades primarias no podían sostener el desarrollo de las fuerzas productivas: "No hay que esperar que la agricultura, como pudiera objetarse, atraiga en pos de sí, y pueda dar ocupación a nuestros brazos y caudales, porque la experiencia de doce años en que esto no se ha verificado, está dando a entender con evidencia que ya tiene los que necesita" (Reyes Heroles, 1974: 172). Ante esta verdad contundente, era obvio que sólo por medio de la industrialización se podía lograr el crecimiento económico.

La inexistencia de las condiciones indispensables para dar origen a una revolución industrial, según el paradigma inglés, hacía necesaria la participación activa del estado. El segundo intento en esta dirección se dio durante el gobierno de Anastasio Bustamante, quien fue elegido presidente en 1830. Primero Ildefonso Maniau y después Lucas Alamán, señalaron que para desarrollar una industria que pudiera competir con las mercancías importadas ". . . era necesario que el estado proveyera de capital a los artesanos mexicanos, y también de maquinaria moderna y de la enseñanza técnica necesaria" (Potash, 1959: 71). En este mismo sentido Lucas Alamán expreso: "El sistema puramente prohibitivo no puede por sí solo hacer que la industria florezca; se necesitan otros elementos, tales como población abundante, capital y maquinaria adecuada" (Potash, 1959: 73).

La ley de colonización de Texas del 6 de abril de 1830 contenía una disposición que creaba el primer fondo de fomento industrial de la república para auxiliar a los artesanos productores de textiles. Posteriormente, y según proyecto de Alamán, por ley del 16 de octubre de 1830 el congreso y el senado aprobaron la creación del Banco de Avío para el fomento de la industria nacional.

El Banco de Avío inició sus operaciones con un millón de pesos de capital que se captaría de los impuestos a la importación de textiles de algodón. Su objetivo fundamental era el fomento de la industria capitalista fabril otorgando préstamos en efectivo y maquinaria a intereses preferenciales. Existió durante un periodo de 12 años y concedió préstamos por 773 695 pesos a 31 empresas.[11]

El éxito del banco fue muy relativo. De los 31 proyectos financiados 21 llegaron a la etapa de producción, pero sólo 14 no se clausuraron antes de 1845; esto es, sólo 45% de los préstamos tuvieron resultados satisfactorios. Sin embargo, la recuperación del capital fue mínima y se experimentaron notables fracasos en las empresas agrícolas y en las fábricas de papel y hierro.

Con discreción, la acción financiera del banco apoyaba fundamentalmente a los capitalistas existentes, a políticos y a militares, estimulando la concentración del capital industrial. Como ejemplo, se puden señalar el préstamo de 100 000 pesos que se concedió en 1835 al ex presidente Guadalupe Victoria, que contaba con el aval del presidente interino Miguel Barragán; los préstamos a los generales M. Arista, M. Barrera, J. Tornel; dos préstamos al mismo Lucas Alamán después de dejar la dirección de la junta del banco y una serie de préstamos a Esteban de Antuñano, uno de los más ricos industriales de textiles en Puebla. No era gratuito que el periódico opositor *El Cosmopolita* afirmara en su edición del 10 de enero de 1838: "La inversión de los fondos pertenecientes a esa institución es un misterio para la nación" (Potash, 1959: 151).

La otra peculiaridad del banco fue la tendencia a concentrar sus préstamos en la capital de la república y en sus alrededores. De esta suerte, de los seis préstamos concedidos hasta 1831, 83.5% fueron para esta zona. R.A. Potash concluye:

> Es obvio que estos pocos préstamos difícilmente podrían cumplir su anunciada intención de que sus recursos los aprovechara la República entera. Aún así, el hecho de que todos excepto uno de los seis prestatarios estuvieran ubicados dentro de un radio de 80 kilómetros de México, D.F., indica que los directores del Banco habían caído temporalmente en la miopía de aquellos administradores nacionales para quienes la capital y sus suburbios constituyen toda la nación.

11 A 29 les otorgó préstamos y maquinaria a crédito y dos devolvieron los giros por no poderlos cobrar ante la falta de recursos del Banco (Potash, 1959: 183).

Esta miopía no fue temporal, pues aunque efectivamente los préstamos posteriores se distribuyeron en ciudades más lejanas (Puebla, Querétaro y Celaya), la ciudad de México continuó siendo favorecida. Así, de los siguientes once préstamos concedidos entre noviembre de 1831 y octubre de 1832, 46.2% se otorgaron en la capital y en su región circundante.

En el sentido más amplio de estimular el desarrollo de las industrias nacionales, alentar el cambio tecnológico y, en general, lograr el establecimiento de la industria fabril, el Banco de Avío no tuvo éxito. La industria mexicana continuó estando lejos de poder competir con los productos extranjeros importados o introducidos al país de contrabando (Semo, s.f.: 5).

El cierre del Banco de Avío en 1842 no significó la renuncia del estado para estimular la industria. Con su clausura desaparecían las políticas de ayuda directa; sin embargo, al poco tiempo surgieron medidas indirectas para promover la industria fabril en el país. Así, el 2 de diciembre de 1842, se creó la Dirección General de la Industria Nacional para apoyar el desarrollo industrial bajo un sistema de estímulos indirectos basado en una política fuertemente proteccionista (Chávez Orozco, 1938: 53). La dirección buscaba establecer juntas de industrias para obtener información sobre adelantos en el extranjero, luchar contra el contrabando y formular anualmente un informe sobre el estado de la industria (López Rosado, 1968: 197).

Los cruentos conflictos internos acentuaron de nuevo la penuria presupuestal y la dirección desapareció en 1845 por la carencia absoluta de recursos. En su corta existencia obtuvo resultados sumamente modestos, creando las juntas de industria en los estados de Chihuahua, Durango, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, San Luis Potosí, Puebla, Querétaro, Sonora, Veracruz y Zacatecas, estableciendo escuelas vocacionales e iniciando la recopilación y publicación de estadísticas industriales (Flores Caballero, 1972: 112). Los tiempos no daban para más.

La guerra con los Estados Unidos de América en los años de 1846-1847 y la pérdida de la mitad del territorio nacional le propinó un golpe demoledor a las aspiraciones industrializadoras de la tambaleante República. No obstante, se prosiguieron débilmente los esfuerzos de fomento industrial con la creación en 1853 del Ministerio de Fomento.

A pesar de estos intentos deliberados de industrialización, únicamente la industria textil y alguna otra de menor importancia –papel, hierro– había logrado desarrollarse fabrilmente. En general, seguía imperando la industria manufacturera y semimanufacturera, que no podía competir con las naciones europeas. Muchos factores impedían su desarrollo, todos ligados a la fuerte descapitalización que había ocurrido en los trescientos años de explotación colonial: la falta de transportes adecuados; el mal estado o inexistencia de caminos; las trabas al comercio interior, tales como las alcabalas; la hegemonía de actividades de corte especulativo, de usura y agio; y, fundamentalmente, los numerosos movimientos militares entre los

que destacan la guerra de independencia y la guerra con los Estados Unidos de América.

En este cuarto de siglo la ciudad de México se mantuvo con una población prácticamente estable alcanzando los 210 mil habitantes en 1862; esto es, únicamente cinco mil más que en 1838. Puebla incluso perdió población en términos absolutos: sus 70 mil habitantes de 1855 disminuyeron a 65 mil en 1877 (Moreno Toscano, 1973: 174). En este periodo de reducido crecimiento económico, la vida urbana se mantuvo inmóvil, con excepción de algunas pequeñas ciudades al norte como San Luis Potosí, que aumentó de 19 mil habitantes en 1855 a 27 mil en 1862.

4. Nivel de concentración de la industria textil (1843 y 1845)

La información existente sobre la industria textil nacional en 1843 y 1845 ofrece una idea aceptable de su nivel de producción y distribución geográfica. Para los propósitos de esta investigación interesa particularmente determinar su grado de concentración en la ciudad de México.

Los esfuerzos por estimular la industria lograron el establecimiento de las primeras empresas capitalistas de tipo claramente fabril, pero estaban lejos de conseguir un desarrollo industrial significativo de toda la nación. La producción industrial aumentó de 60 millones de pesos en 1817 a 100 millones en 1855 y a 110 millones en 1868 (Flores Caballero, 1972: 118-119). La economía del país seguía girando alrededor de la agricultura, el comercio y la minería, es decir, las actividades desarrolladas durante el periodo colonial. Estas, junto con el contrabando, el peculado y la usura, eran las más rentables y hacia ellas se canalizaba la inversión del capital.

Las políticas proteccionistas de los múltiples gobiernos de la primera mitad del siglo XIX lograron elevar los rendimientos de las inversiones industriales e impulsar el desarrollo de algunas empresas fabriles. Las principales industrias hasta alrededor de 1880 eran, por orden de importancia, la textil, la del papel, la del tabaco y la del aguardiente. Existía también un conjunto de manufacturas de bienes de consumo no duradero, tales como la fabricación de aceite, almidón, cerillos, cepillos, artículos de piel, porcelana, vidrio, etcétera. Dentro de la fabricación de bienes intermedios destacaban las fundiciones de hierro. Desafortunadamente, sólo se cuenta con información para la rama textil, por lo que el análisis para determinar el nivel de concentración en la ciudad de México, tiene que centrarse necesariamente en ella.

La industria de hilados y tejidos de algodón era la más desarrollada debido a que surgió sin fuertes restricciones desde la época colonial. Se orientaba esencialmente hacia el mercado interno y era de tipo manufacturero, aunque con los estímulos del Banco de Avío habían aparecido algunas empresas con maquinaria moderna.

CUADRO IV-1

República Mexicana: características principales de las fábricas de hilados y tejidos de algodón, 1843[a] (producción y rayas semanales)

				Producción			
Departamento	*Número de fábricas*	*Husos*	*Telares*	*Quintales de algodón*	*Libras de hilaza*	*Piezas de manta*	*Rayas*
Totales	*59*	*125 362*	*2 609*	*2 038*	*161 654*	*6 535*	*27 257*
Durango	5	6 376	140	139	400	778	1 795
Guanajuato	1	800	–	10	900	–	150
Jalisco	4	14 568	220	228	16 800	–	2 450
México	17	24 094	1 187	401	36 000	3 277	8 413
Puebla	21	42 878	530	691	61 719	1 290	6 154
Querétaro	2	9 600	112	137	10 000	400	2 400
Sonora	1	2 198	54	71	–	57	385
Veracruz	8	24 848	366	361	35 835	733	5 510

[a] No se contemplan en esta información los pequeños talleres de tejido.

Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Nacional Financiera, *Documentos para el estudio de la industrialización en México*, SHCP/Nafinsa, México, 1977, p. 81, núm. 5.

CUADRO IV-2

Departamento de México: principales características de las fábricas de hilados y tejidos de algodón, diciembre de 1843[a]
(producción y raya semanal)

	Fábricas según ramo[b]	*Motor*	*Husos*	*Telares*	*Producción*			*Raya*
					Quintales de algodón	*Libras de hilaza*	*Piezas de manta*	
Total República	*59*		*125 362*	*2 609*	*2 038*	*161 654*	*6 535*	*27 257*
Total departamento	*17*		*24 094*	*1 187*	*401*	*36 000*	*3 277*	*8 413*
Ciudad de México								
1. Paseo Nuevo	HT	Mulas	1 200	50	–	–	172	180
2. Las Delicias	HT	Vapor	1 388	48	36	4 000	150	750
3. La Fama	T	Mulas	–	161	–	–	500	1 000
4. Hospicio de Pobres	T	Brazos	–	65	–	–	68	100
5. De Iglesias	T	Brazos	–	200	–	–	700	900
6. Soledad de Sta. Cruz	T	Brazos	–	61	–	–	150	169
7. La Abeja	T	Brazos	–	71	–	–	220	300
8. San Antonio Abad	T	Brazos	–	197	–	–	625	684
9. Callejón del Bosque	T	Brazos	–	16	–	–	52	70
10. Apartado	T	Brazos	–	112	–	–	200	250
11. De Encinas	T	Brazos	–	80	–	–	150	200
San Angel								
12. Batán	H	Agua	600	–	15	1 300	–	130
13. Tizapán	H	Agua	4 000	–	63	5 500	–	750
14. Magdalena	T		8 600	90	155	14 000	160	1 500
Tlalpan								
15. Tlalpan	T	Agua	2 352	36	37	3 400	130	450

Tlalnepantla								
16. La Abeja	n.e.	Agua	924	–	40	2 800	–	300
Chalco								
17. Miraflores	n.e.	Agua	5 030	–	55	5 000	–	680

[a] Existieron muchos pequeños telares que no están contemplados en esta información. Tampoco se incluye a los talleres de Texcoco, pero en 1845 sólo representaron 1.3% de la manta tejida en todo el departamento.

[b] HT significa de hilados y tejidos; T sólo de tejidos; H únicamente de hilados y n.e., no especificados.

Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Nacional Financiera, *Documentos para el estudio de la industrialización en México*, SHCP/Nafinsa, México, 1977, p. 81.

a) *La industria textil en 1843*

En 1843 el país tenía 59 fábricas de hilados y tejidos de algodón distribuidas, según nivel de importancia, en los departamentos de Puebla (21), México (17), Veracruz (8), Durango (5), Jalisco (4), Querétaro (2), Sonora (1) y Guanajuato (1), y presentaban las siguientes participaciones: 35.6 28.8, 13.5, 8.5, 6.8, 3.4, 1.7 y 1.7 por ciento (porcentajes calculados del cuadro IV-1).

En 8 de los 24 departamentos del país se concentraba el grueso de la industria textil manufacturera. En esos ocho habitaba 55.9% de la población nacional, apreciándose cierta influencia del mercado en la localización de las empresas. Esto ocurría, en parte, como una necesidad histórica debido a la carencia de una red de comunicaciones adecuadas y a los altos costos del transporte de los productos textiles terminados. La influencia del mercado en la localización de plantas textiles en el siglo XIX se comprueba porque todas las fábricas dedicadas al tejido estaban en los departamentos de México y Puebla, que poseían nueve y tres empresas, respectivamente (Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Nacional Financiera, S.A., 1977: 81).

En los otros departamentos existían fundamentalmente negocios de hilados o mixtos (hilados y tejidos). Para la elaboración de hilados el criterio locacional básico era la disponibilidad de ríos para su utilización como fuerza motriz. Existían 23 fábricas en 1843 que sólo producían hilados, de las cuales 14 se movían por agua (60.9%), seis por mulas (26.1%), una por vapor (4.3%) y dos eran no especificadas. De las 17 empresas textiles del departamento de México, las 11 situadas en la ciudad de México eran empresas tejedoras –no de hilados, que requieren tecnológicamente de mayor potencia mecánica– cuyo elemento motriz era la fuerza humana (véase el cuadro IV-2).

La sujeción de la industria textil a la energía hidráulica y el escaso desarrollo de la red de comunicaciones permitían cierta "dispersión" territorial de la industria: i) a nivel nacional, y en relación a los patrones actuales, por la más uniforme distribución geográfica, pues prácticamente todos los departamentos con población suficiente contaban con empresas textiles[12] (véase el cuadro IV-3). Este tipo de dispersión, sin embargo, era relativa, por la concentración observada en los departamentos de Puebla y México, que absorbían 35.6 y 28.8 por ciento del total de empresas, esto

12 Es notable la ausencia de Yucatán, Oaxaca, San Luis Potosí y Zacatecas, que con 8.2, 7.2, 4.5 y 3.9 por ciento de la población total de la república, no registran fábricas textiles (véase el cuadro IV-3). La información de las empresas textiles no registra los numerosos talleres artesanales que existían en esas entidades y que en parte satisfacían la demanda local. Adicionalmente estas áreas eran servidas por las fábricas más cercanas e incluso por las de la ciudad de México, a la vez que por su lejanía era difícil controlar el contrabando de textiles.

CUADRO IV-3

República Mexicana: población para 1839 y número de empresas textiles en 1843 y 1845, según departamentos

	Habitantes[a]		Empresas textiles	
Departamentos	*Absolutos*	*Porcentajes*	*1843*	*1845*
Total[b]	*7 097 522*	*100.0*	*59*	*92*
1. México	1 389 520	19.6	17	24
2. Jalisco	679 111	9.6	4	4
3. Puebla	691 902	9.7	21	41
4. Yucatán	580 984	8.2		
5. Guanajuato	513 606	7.2	1	2
6. Oaxaca	513 606	7.2		
7. Michoacán	497 906	7.0		2
8. San Luis Potosí	321 840	4.5		
9. Zacatecas	273 575	3.9		
10. Veracruz	294 380	4.1	8	8
11. Durango	162 618	2.3	5	5
12. Chihuahua	117 600	1.7		
13. Sinaloa	147 000	2.1		
14. Sonora	124 000	1.7	1	1
15. Chiapas	141 260	2.0		
16. Querétaro	120 560	1.7	2	3
17. Nuevo León	101 108	1.4		2
18. Tamaulipas	100 068	1.4		
19. Coahuila	75 340	1.1		2
20. Aguascalientes	69 693	1.0		
21. Tabasco	63 580	0.9		
22. Nuevo México	57 026	0.8		
23. Alta y Baja California	33 439	0.5		
24. Texas	27 800	0.4		

[a] Esta información fue presentada por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística al Supremo Gobierno en 1839. El Instituto fijó el incremento de la población a una tasa de 1.8% anual. Aplicando esta tasa, se calculó una población de 7 433 724 para 1843. Se optó por manejar la cifra de 1839 pues aplicar la tasa uniformemente a todos los departamentos no modificaría su posición relativa, que es lo que interesa en esta investigación.

[b] El total de la fuente es de 7 044 140, pero no corresponde a los datos de los departamentos, que suman 7 097 522.

Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Nacional Financiera, ***Documentos para el estudio de la industrialización en México, 1837-1845***, SHCP y Nafinsa, México, 1977, p. 350, cuadros V-1 y V-5.

es, 64.4% en conjunto (porcentajes calculados del cuadro IV-1); ii) a nivel urbano, pues la industria no se concentraba en la ciudad propiamente dicha, sino en sus alrededores. Para la ciudad de México se observa nítidamente cómo se encontraba en sus cercanías (San Angel, Tlalpan, Chalco, Tlalnepantla) la casi totalidad de fábricas de hilados (véase el cuadro IV-2).

Para mediados del siglo XIX, sin embargo, el primer patrón de dispersión se estaba agotando a medida que la manufactura capitalista desplazaba a los pequeños talleres artesanales. Así, en 1843 ya había una significativa concentración en México y Puebla, aunque todavía menor que la que ocurriría en el siglo XX en sólo una de esas localidades.

La importancia de estas dos entidades cambia según se consideren variables relacionadas con hilados o con tejidos. En general, Puebla "... desde su fundación hasta el siglo pasado (XIX), fue la primera ciudad textil de México" (Bazant, 1964: 473), aunque según la información para 1843 la ciudad de México era más importante en tejidos, esto es, en la elaboración de piezas de manta. Puebla concentraba 35.6% del total de establecimientos textiles del país contra 28.8% de México; 34.2% de husos, contra 19.2% y 33.9% de quintales de algodón y 38.2% de libras de hilaza, contra 19.7% y 22.2% de la capital. Por el contrario, México aventajaba a Puebla en número de telares (45.5% contra 20.3%), en producción de manta (50.2% contra 19.7%) y en raya pagada (30.9% contra 22.6%) (porcentajes calculados del cuadro IV-2).

Esta información no permite inferir categóricamente en cuál ciudad estaba más desarrollada la industria textil y sólo es posible señalar, sin riesgo de equivocarse, que en Puebla era mucho más importante la fabricación de hilados y en la ciudad de México la de tejidos. Sin embargo, teniendo el departamento de Puebla 9.7% de la población del país y el de México 19.6%, es innegable que en términos relativos Puebla era más industrializada y que servía a un mercado más vasto que el de su área de influencia inmediata.

Siendo escasa la información sobre las demás industrias de transformación en las dos ciudades –sólo se obtuvieron algunos datos fragmentarios de la industria del papel, del tabaco y de la pólvora que se presentan en la siguiente sección–, se puede decir respecto a la rama principal que Puebla era al menos tan industrial como la ciudad de México. Una serie de acontecimientos de la segunda parte del siglo XIX iban a definir en cuál de estas ciudades se concentraría la producción industrial durante la consolidación del capitalismo en México.

Con la peculiaridad que le imponía la trasposición del mundo español a las comunidades indígenas, el doble patrón de dispersión relativa coincidía con el europeo durante la primera etapa de la revolución industrial. En este periodo las fábricas no se establecían necesariamente en las ciudades preindustriales, pues requerían, por una parte, localizarse junto a la energía hidráulica indispensable en la etapa anterior a la máquina de vapor y, por la otra, explotar la mano de obra artesanal del campo para evadir la oposición de los gremios urbanos. Marx había observado este fenómeno histórico: "En un comienzo, la manufactura no somete a la industria urbana, sino a la industria campesina accesoria, hilandería, tejido [...] *ésta se instala primeramente no en las ciudades sino en el campo*, en las aldeas no corporativas, etcétera" (Marx, 1971: 474).

Al observar este mismo proceso en la Rusia de 1879 a 1890 Lenin concluía que: "Así la industria fabril tiene, al parecer, la tendencia a difundirse con especial rapidez fuera de las ciudades"[13] (Lenin, 1977: 514).

La distribución espacial de la industria contemporánea en los países capitalistas indica que este proceso de dispersión inicial fue originado básicamente por el escaso desarrollo de la tecnología en materia de energía y comunicaciones y fue rápidamente reemplazado por su opuesto: la concentración espacial.

b) *La industria textil en 1845*

La información obtenida indica que entre 1843 y 1845 el número de fábricas textiles aumentó de 59 a 92. Este aumento correspondió a una fase de auge textil en el país que se extendió precisamente hasta el año de 1845.[14] Entre 1843 y 1845 se construyeron, por ejemplo, dos fábricas textiles en Michoacán y otras dos en Coahuila, siguiendo todavía un proceso de dispersión territorial.

Las políticas de exenciones impositivas y protección arancelaria favorecieron especialmente a Puebla, que casi duplicó sus 21 fábricas de 1843 aumentándolas a 41 en 1845; en este año engloba 44.5% del total de las empresas textiles nacionales. El departamento de México —que no la ciudad—, también aumentó sus empresas textiles de 17 en 1843 a 24 en 1845, pero redujo su importancia relativa de 28.8 a 26.1 por ciento (véanse los cuadros IV-1 y IV-4).

Se refleja, sin lugar a dudas, que a mediados del siglo XIX Puebla creció en importancia; llegó a ser la primera ciudad textil de la república gracias al predominio de la industria manufacturera, cuyo desarrollo posteriormente dio paso al nacimiento de la producción fabril.[15]

[13] Lenin obtuvo esta conclusión analizando sólo el número de obreros. Con base en el valor de la producción industrial que ofrecía, la conclusión no se mantiene del todo. El valor de la producción de las 40 ciudades entre 1879 y 1890 disminuyó, en términos relativos ligeramente: de 78.5 a 75.6 por ciento. Además, al parecer hizo una clasificación política de las ciudades y poblados, pues en estos últimos incluyó a los de más de 5 000 obreros, que tendrían alrededor de 50 000 habitantes y serían en realidad ciudades. Finalmente, la producción industrial en centros menores de 1 000 obreros disminuyó incluso en términos absolutos.

[14] "La expansión de la hilatura mecanizada prosiguió con mucha mayor rapidez en los ocho años posteriores a 1837 que en los siete anteriores, debido al trabajo precursor del primer periodo y a los nuevos incentivos ofrecidos por el gobierno en forma de exenciones de impuestos y protección arancelaria" (Potash, 1959: 220).

[15] Se detectaron importantes inconsistencias en la información pero que no invalidan en modo alguno esta conclusión. Por ejemplo, en 1843 Puebla, con 21 fábricas, producía semanalmente 61 719 libras de hilaza y en 1845, 286 139 anualmente. No es creíble que en una semana del primer año produjera 21.6% de la producción anual del segundo.

CUADRO IV 4

República Mexicana: características principales de las fábricas de hilados y tejidos, 1845.

Departamentos	Fábricas[a]	Total de husos	Producción anual	
			Libras de hilaza	*Piezas de manta*
Total	*92*	*113 813*	*2 783 744*	*641 183*
Coahuila	2	1 960	–	10 411
Durango	5	5 520	17 386	37 035
Guanajuato	2	1 592	8 800	–
Jalisco	4	11 588	463 065	44 541
México	24	21 868	1 336 110	190 750
Michoacán	2	1 668	21 190	10 407
Puebla	41	42 812	286 139	263 835
Querétaro	3	4 800	4 153	28 670
Sonora	1	2 198	–	–
Veracruz	8	19 807	64 391	55 534

[a] Del total de 92 fábricas existían en primer lugar, 36 mixtas de hilados y tejidos distribuidas de la siguiente forma: 2 en Coahuila, 5 en Durango, 3 en Jalisco, 6 en México, 1 en Michoacán, 14 en Puebla, 1 en Querétaro y 4 en Veracruz. En segundo lugar, 37 únicamente de tejidos distribuidas así: 15 en México, 1 en Michoacán y 21 en Puebla. Finalmente 19 exclusivamente de hilados: 2 en Guanajuato, 1 en Jalisco, 3 en México, 6 en Puebla, 2 en Querétaro, 1 en Sonora y 4 en Veracruz. Esta información se obtuvo relacionando la del cuadro 3 y 4 de la fuente citada, pues las 55 indicadas en el cuadro 4 sólo son de hilados.

Fuente: Dirección General de la Industria Nacional, "México 30 Abril de 1846", en Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Nacional Financiera, ***Documentos para el estudio de la industrialización en México, 1837-1845***, SHCP/Nafinsa, México. 1977, p. 238-240.

5. Otras industrias en la ciudad de México (1853-1876)[16]

A mediados del siglo XIX la industria textil de algodón era la principal del país. Sin embargo, existían paralelamente una gran cantidad de talleres manufactureros y empresas de corte capitalista en una gama de artículos de consumo: azúcar, aguardiente, jabón, aceites, loza, vajillas, papel, hilados y tejidos de lana y seda, etcétera. A estas actividades propiamente industriales se agregaba la producción de los talleres artesanales: imprenta, muebles y carruajes, platería y joyería, herrerías, peleterías, fabricación de artículos de vidrio, etcétera.

16 Desgraciadamente, por falta de información no fue posible realizar el análisis de las "otras industrias" para los años de 1843 y 1845 tal como se hizo para la industria textil. Para otras ramas industriales existe información fragmentada en el periodo de la reforma que va de 1853 a 1876 y que corresponde a una de las más aceptadas periodizaciones de la historia de México (De la Peña, 1975: 123-128).

a) *La industria del papel*

La industria papelera fue probablemente la que seguía en importancia a la textil. La mitad de las fábricas de papel del país se encontraban ubicadas en la ciudad de México. Estas eran cuatro empresas –Belén, Loreto, Peña Pobre y Santa Teresa–, que tenían en conjunto un capital de millón y medio de pesos (Cosío Villegas, 1955: 85).

En la rama de la fabricación del papel, por ende, la ciudad de México presentaba una mayor concentración que la textil y absorbía 50% de las industrias del país. No obstante que las empresas papeleras nacionales tenían menores precios para el papel periódico, éstas no contaban con una demanda efectiva muy considerable, de tal suerte que eventualmente tenían que paralizar sus trabajos, como sucedió a fines de la década de los sesenta con las fábricas de Loreto y Peña Pobre.

b) *La industria del tabaco*

Desde 1769 funcionaba en la ciudad de México la "Real Fábrica de Puros y Cigarros", bajo el sistema del estanco o monopolio de la corona. La importancia de esta industria manufacturera para la ciudad a finales del siglo XVIII era muy elevada, pues absorbía 11.59% de la población en edad de trabajar.[17] En 1795 existían seis fábricas en el país, distribuidas cada una en las ciudades de México, Querétaro, Guadalajara, Puebla, Oaxaca y Orizaba. El total de operarios en las seis fábricas era de 12 013, de los cuales la "Real Fábrica" de la ciudad de México tenía 7 074, esto es, 58.9% del total. De aquí que la capital, con 16.7% de las fábricas tabacaleras nacionales concentraba en realidad más de 50% de la producción nacional, siendo esta rama también de alta concentración geográfica.

En 1829 se declaró legal el cultivo del tabaco y se eliminó el estanco. Esta medida favoreció el establecimiento de industrias en México, Querétaro, Puebla, Oaxaca, Veracruz y Jalisco. Para 1876 el número de fábricas era de 72, de las cuales 8 (esto es, 11.1%) estaban situadas en la ciudad de México.

Para la industria tabacalera se aprecia, pues, una reducción de su concentración en la ciudad de México entre 1795 y 1876. Esto constituye un caso en que la industria presenta un patrón hacia una distribución geográfica más uniforme, en una etapa de desarrollo en que no existe la circulación rápida y barata de las mercancías. Al modificarse esta condicionante estructural se puede modificar el patrón locacional. En este caso, como en muchos otros, se evidencian las grandes limitaciones de la teoría convencional de localización industrial que centra su análisis en los aspectos

[17] Se calcula la existencia de 7 074 "cigarreros" en la ciudad de México de un total de población en edad de trabajar de 60 999 (Ros T., 1978: 48).

estrictamente microeconómicos del fenómeno, sin contemplar sus determinantes estructurales.

c) *La industria de la pólvora*

En 1776 se estableció la Real Fábrica de Pólvora en Santa Fe, valle de México. En esta localidad la factoría de 80 trabajadores disponía de la abundante energía hidráulica que necesitaba (López Rosado, 1968: 177-178). En términos generales este tipo de empresas no se localizaban en la ciudad principal, aunque sí dentro de su área de influencia.

6. Nivel general de industrialización en la ciudad de México y en Puebla

Entre 1850 y 1876, a pesar de los numerosos conflictos entre liberales y conservadores que culminaron con la implantación de la monarquía encabezada por Maximiliano de Habsburgo, la industria nacional permaneció estable. A partir de 1867 con la restauración de la República y su constitución de 1857, se realizaron una serie de medidas que permitieron "...la verdadera evolución mercantil de México" (Macedo, 1905: 83).[18]

El ataque liberal contra las restricciones a la actividad económica se vio complementado con una serie de políticas de importancia central para el desarrollo posterior del capitalismo industrial en México (De la Peña, 1975: cap. XIV): i) la nacionalización de los bienes de la iglesia sin pago alguno; ii) la colonización de tierras nacionales hasta por 2 500 hectáreas con el consiguiente impulso de una burguesía rural; iii) la construcción de obras de infraestructura y estímulo a los cambios tecnológicos y, iv) el saneamiento de las finanzas públicas.

Algunos autores han señalado que en todo este periodo la industria ya se concentraba significativamente en la ciudad de México: "Para entonces ya se encontraba altamente concentrada la industria en la capital y en menor grado en las ciudades de Puebla y Querétaro"(De la Peña, 1975: 150), "... la situación industrial del país permaneció estable entre 1854 y 1876. Era notoria la concentración de la industria en la ciudad de México y el Distrito Federal" (Flores Caballero, 1972: 115).

Estas afirmaciones no están fundamentadas por estadísticas al respecto y la inexistencia de cifras adecuadas hace difícil obtener una conclusión clara y definitiva sobre la concentración industrial en la capital. No

18 El comercio interior no se desarrollaba por los elevados impuestos y las reglamentaciones que dificultaban la libre circulación de mercancías. Al restaurarse la constitución de 1857, el sistema se vio debilitado, pues en ella se prohibían estas prácticas. No obstante, durante el gobierno de Juárez únicamente se suprimió la alcabala en tres estados ante la imposibilidad de la federación de otorgarles otras fuentes de ingresos (Moreno Toscano y Florescano, 1970: 49). Para una descripción detallada de esta situación consúltese la obra de Pablo Macedo (1905).

obstante la información parcial analizada anteriormente pone en entredicho su veracidad. Con referencia a las empresas textiles, que constituían la principal industria nacional, ha quedado clara la mayor importancia de la ciudad de Puebla.

Por el contrario, la industria del papel se concentraba más en la capital, mientras que la del tabaco perdía su elevada concentración hasta constituir únicamente 11.1% de sus establecimientos.

Puebla también contaba con fábricas de cerillos, alfarería, jabón, vidrio y productos químicos, etcétera, pero no se cuenta con información comparable a los datos de la ciudad de México.

Para obtener alguna conclusión sobre la importancia industrial de ambas ciudades es necesario definir tal sector. Una primera posibilidad sería incluir como industriales a todos aquellos establecimientos artesanales ligados al consumo inmediato: panaderías, herrerías, zapaterías, carpinterías, sastrerías, etcétera. En segundo lugar, sólo se podría considerar a la industria fabril capitalista propiamente dicha, formada por las empresas de hilados y tejidos, vidrio, papel, pólvora, tabaco, etcétera. Según información de la estructura industrial de la ciudad de México para 1879 se puede estimar que estas últimas constituían únicamente alrededor de 25% del total de la producción industrial.[19]

De incluirse ambos tipos de producción, parece indudable que la industria se concentraba más en la ciudad de México que en Puebla, pero de considerarse sólo la industria fabril capitalista, la diferencia se invertiría o al menos se reduciría apreciablemente.

Según información para 1879 la industria textil representó un poco más de 10% de la producción fabril y artesanal en conjunto y alrededor de 40% de la primera. Cuando menos en la industria textil que representaba dos quintas partes de la industria capitalista, Puebla aventajaba a la ciudad de México. En las otras tres quintas partes, según la información presentada en el apartado anterior, la capital superaba a Puebla.

Desconociendo la magnitud de las diferencias en estas dos esferas industriales no se puede obtener una conclusión indiscutible sobre cuál concentraba más producción industrial. Es razonable afirmar por el momento que Puebla estaba en un nivel de industrialización similar al de la capital de la República alrededor de la séptima década del siglo XIX, lo cual se precisará en el capítulo siguiente.

19 Véase, *infra*, capítulo V, cuadro V-6.

CAPÍTULO V

Los sistemas ferroviario y eléctrico como génesis de la elevada concentración industrial en la ciudad de México (1876-1910)

El surgimiento del capitalismo es el resultado final de varios siglos de evolución, durante los cuales se va construyendo un vasto conjunto de condiciones generales de la producción, paralelamente al desarrollo de sus determinantes directos: la producción mercantil, la división del trabajo, el capital comercial, el trabajo asalariado, la manufactura y la expansión del mercado.

En México, el capitalismo industrial como modo de producción dominante se consolidó a partir de 1876. El interés de este capítulo es conocer los principales factores históricos que hicieron posible que en esta época se iniciara la incontenible tendencia hacia la concentración de la industria en la ciudad de México, pues Puebla reunía, igualmente, las condiciones necesarias para fungir como el centro industrial del país. Fue en el periodo de 1876-1910 cuando se establecieron los factores definitivos que inclinaron la balanza en favor de la ciudad de México.

1. Distribución geográfica de la industria textil (1879 y 1882)

En 1879 existía una mejor distribución territorial de la industria textil que en 1845: de las 29 entidades, 23 poseían al menos un establecimiento.[1] Puebla seguía siendo la localidad con mayor número de empresas, sumando 21 de un total de 99, esto es, 21.2% del total nacional (véase el cuadro V-1).[2]

[1] La información no es enteramente comparable, pues en 1845 se incluyen las fábricas de hilados y tejidos de algodón y en 1879 se agregan a éstas las de tejidos de lana. Aunque la fuente para 1879 no incluye en el título a las fábricas de hilaza, la información indica que, al menos en parte, sí se consideran.

[2] Los datos son a nivel de entidades federativas, pero en la mayoría de los casos las empresas se encontraban en la capital estatal o en sus alrededores.

CUADRO V-1

República Mexicana: distribución de la industria textil por principales características y entidades federativas, 1879

Entidades	*Número de establecimientos*	*Producción mensual*		*Capital invertido*	*Fuerza motriz*		
		Hilaza (kg)	*Manta (piezas)*		*Vapor*	*Vapor y agua*	*Sólo agua*
Total[a]	*99*	*243 785*	*271 284*	*9 517 775*	*9*	*54*	*36*
Aguascalientes	1		1 000	28 000			1
Baja California							
Campeche							
Coahuila	7		11 300	278 000		5	2
Colima	2	28 000	4 000	107 000		2	
Chiapas							
Chihuahua	3		7 500	122 000		2	1
Distrito Federal	8	6 858	42 400	1 271 000	2	6	
Durango	7	20 000	12 500	233 000		3	4
Guanajuato	4	8 000	22 700	296 000	1		3
Guerrero	1		2 000	35 000			1
Hidalgo	4	2 614	6 900	200 000	1	2	1
Jalisco	10	118 536	18 500	907 000		4	6
México	6	8 292	18 900	677 775			6
Michoacán	3		9 500	196 000		3	
Morelos							
Nuevo León	3		4 500	146 000		2	1
Oaxaca	2	6 900	6 000	405 000		2	
Puebla	21	34 335	64 750	2 392 000	3	13	5
Querétaro	3		12 000	550 000		3	

San Luis Potosí	1	1 500	2 784	600 000		1	
Sinaloa	3		11 800	205 000	2		1
Sonora	1		1 000	42 000			1
Tabasco							
Tamaulipas							
Tlaxcala	2		2 200	70 000			2
Veracruz	5	8 750	7 250	712 000		5	
Yucatán	1		1 300	27 000			1
Zacatecas	1		500	18 000		1	

[a] El Total de la producción mensual de hilaza, manta y capital invertido no concuerda con los valores presentados en el cuadro original, que muestra errores en la suma de las columnas.

Fuente: Emiliano Busto, ***Estadística de la República Mexicana***, tomo I, Imprenta de Ignacio Cumprido, México, 1880 (cuadro 2 de la industria en el Distrito Federal).

Según el número de empresas y de producción de hilaza, Jalisco le seguía en importancia y, en tercer sitio, se encontraba el Distrito Federal. Sin embargo, este último ocupaba el segundo lugar considerando al capital invertido y la producción de manta (véase el cuadro V-1).

El aumento de importancia de Jalisco y Coahuila, aunado al surgimiento de la industria textil fabril en los estados norteños de Nuevo León, Sonora y Chihuahua, denotan que continuaba el patrón de dispersión industrial como reflejo de consideraciones técnicas y del debilitamiento del control económico de la ciudad de México, iniciado desde mediados del siglo XIX.[3]

En el Distrito Federal existían 8 empresas textiles que representaban 8.0% del total, aunque su participación, considerando el capital invertido y las piezas de manta, aumentaba de 13.3 y 15.6 por ciento, respectivamente (porcentajes calculados del cuadro V-1). Entre estas magnitudes se puede establecer la concentración de la industria textil en la ciudad de México.

Es de particular importancia observar el tipo de fuerza motriz que utilizaban las empresas textiles en 1879. En el capítulo anterior se señaló que en 1843 la fuerza motriz básica era hidráulica. Para 1879 esto se había modificado apreciablemente y existían 9 empresas que trabajaban exclusivamente con vapor (9.1%); 54 utilizaban agua y vapor (54.5%) y las 36 empresas restantes (36.4%) continuaban sus actividades con agua como fuerza motriz (véase cuadro V-1). Para esta época, por ende, estaban desapareciendo las ataduras territoriales a la existencia de corrientes de agua. Este hecho tecnológico iba a posibilitar, en el futuro inmediato, una mayor movilidad de las empresas fabriles respecto de los recursos naturales y establecer la condición fundamental para su concentración urbana. La invención de la máquina de vapor como fuerza motriz constituyó una condición necesaria para la eliminación del patrón prevalenciente de dispersión territorial de la industria.

En 1882 se mantenía la distribución geográfica de la industria textil de 1879.[4] En las mismas 23 entidades federativas se localizaba al menos una empresa textil, aunque el total de las fábricas existentes se redujo a 92. La disminución de siete establecimientos ocurrió en el Distrito Federal (dos) en Hidalgo (tres) y en México (tres); se creó uno nuevo en Puebla (véanse los cuadros V-1 y V-2).

En términos relativos, por ende, de 1879 a 1882 Puebla aumentó su importancia en número de establecimientos, pasando de 21.2 a 23.9 por

[3] La imposibilidad de atender adecuadamente a los mercados lejanos produjo el surgimiento de nuevos centros de abastecimiento y un menor control económico de la capital: "La información analizada muestra la pérdida de los antiguos mercados del norte, región donde se registran los mayores crecimientos urbanos de la época (Monterrey, San Luis Potosí)" (Moreno Toscano y Florescano, 1970: 37).

[4] Se realiza este breve análisis de 1882, pues a pesar de ser un año muy cercano a 1879, permitirá evaluar la consistencia de la información y tener una idea de los cambios en la localización de la industria textil.

CUADRO V-2

República Mexicana: características principales de la industria de tejidos de algodón por entidades federativas, 1882

Entidades federativas	*Número de establecimientos*	*Producción anual (Piezas de manta)*	*Valor de la producción*
Totales	*92*	*3 373 608*	*11 723 628*
1. Aguascalientes	1	12 000	42 000
2. Coahuila	7	132 000	462 000
3. Colima	2	48 000	168 000
4. Chihuahua	3	90 000	315 000
5. Distrito Federal	6	452 400	1 583 400
6. Durango	7	150 000	525 000
7. Guanajuato	4	272 400	953 400
8. Guerrero	1	24 000	–
9. Hidalgo	1	16 800	58 800
10. Jalisco	10	282 000	987 000
11. México	3	186 800	653 800
12. Michoacán	3	114 000	399 000
13. Nuevo León	3	54 000	189 000
14. Oaxaca	2	72 000	252 000
15. Puebla	22	995 200	3 483 200
16. Querétaro	3	150 000	525 000
17. San Luis Potosí	1	33 408	116 928
18. Sonora	1	12 000	42 000
19. Sinaloa	3	141 600	495 600
20. Tlaxcala	2	26 400	92 400
21. Veracruz	5	87 000	304 500
22. Yucatán	1	15 600	54 600
23. Zacatecas	1	6 000	21 000

Fuente: García Cubas: *Cuadro Geográfico Estadístico de la República Mexicana*, s.,c., México, 1882-1883, cuadros 26 a 30.

ciento y en producción de manta de 23.9 a 29.5 por ciento. En contrapartida, el Distrito Federal disminuyó su participación en establecimientos de 8.0 a 6.5 por ciento y en producción de manta de 15.6 a 13.4 por ciento (porcentajes calculados de los cuadros V-1 y V-2).

La participación en el valor de la producción textil para 1882 refleja la importancia relativa global de cada entidad: Puebla con 29.7% y el Distrito Federal con 13.5%. Aún agregando a este último las empresas textiles del Estado de México, que en valor de la producción representaron 6.6% del total nacional, continúa muy a la zaga de Puebla.

Cabe señalar, finalmente, que las entidades de Campeche, Baja California (territorio), Tamaulipas, Chiapas, Tabasco y Morelos, no tenían ninguna empresa textil en ambos años.

La rama textil era la principal industria fabril, pero no era, obviamente, la única. Para tener una idea general sobre el nivel de industrialización de la ciudad de México y Puebla, sería necesario considerar el resto de las empresas capitalistas. Desgraciadamente sólo se cuenta con esta información para la ciudad de México, pero será posible obtener una idea general de ambos niveles de industrialización con base en otras consideraciones.

El análisis de la estructura industrial de la ciudad de México en 1879 indica, en primer lugar, un predominio de industrias con características de pequeña producción mercantil. Ramas tales como la producción alimentaria, la fabricación de prendas de vestir, las industrias de cuero, etcétera, estaban en esa época constituidas por talleres de corte semimanufacturero que se dedicaban a satisfacer las necesidades de consumo de la población capitalina. Según la clasificación utilizada, *grosso modo*, este tipo de pequeñas empresas representaba un elevado número constituyendo 665 del total de 728, esto es, 91.3%. Las restantes 63 (8.7% del total), presentaban claramente formas de producción capitalista fabril (véase el cuadro V-3).

Este 8.7% de empresas fabriles absorbían 25.1% del valor de la producción anual, por lo que en esta etapa incipiente del desarrollo capitalista mexicano la pequeña producción mercantil y manufacturera tenía aún una importancia elevada (cálculos del cuadro V-3). Interesa, sin embargo, el estudio de los determinantes de la localización de la industria fabril capitalista. Esta se encuentra menos ligada al mercado que la producción simple de bienes de consumo, aunque sin desprenderse por completo de su influencia.

Ya se ha señalado que en la ciudad de México se concentraban las más importantes fábricas de papel, tabacaleras, de aceites, etcétera, mientras que en Puebla existían empresas fabriles de alfarería, productos químicos, cerillos, jabón y vidrio. Puebla aventajaba considerablemente a la ciudad de México en la rama textil, pues en 1879, en términos de capital invertido, la primera tenía 2.4 y la segunda 1.3 millones de pesos, y en valor de la producción textil en 1882 tenían 3.4 y 1.5 millones de pesos, respectivamente (véanse cuadros V-1 y V-2). Si las cifras de las empresas de los otros grupos industriales de la capital fuesen mayores a estas diferencias cabría la posibilidad de que tuviera mayor producción industrial que la poblana.

No obstante, considerando que el valor de la producción de todas las empresas fabriles de la ciudad de México identificadas en el cuadro V-3 era de 3 878 813 pesos y tomando como punto de referencia que únicamente la producción textil de Puebla fue de 3 483 200 en 1882 (cuadro V-2), se puede más bien inferir que agregando a esta última cifra la producción del resto de las empresas poblanas, la industria fabril capitalista en Puebla era más importante que la de la ciudad de México en los años ochenta del siglo XIX.

La mayor diversificación de la estructura industrial de la ciudad de

CUADRO V-3

Ciudad de México: principales características de la industria por grupos, 1879. (En pesos corrientes)[a]

Grupos industriales[b]	*Número de establecimientos*	*Personal ocupado*	*Capital fijo total*	*Sueldos*	*Valor anual de la producción*	*Forma de producción*[c]
Total	*728*	*12 550*	*4 011 694*	*2 843 225*	*15 503 719*	
20. Alimentos	128	1 657	425 240	417 954	5 519 323	p.p.m.
21. Bebidas	7	63	28 082	14 216	108 526	f.
22. Tabaco	20	2 710	132 386	281 479	1 007 742	f.
23. Textiles	6	1 456	910 655	565 802	1 643 394	f.
24. Calzado y vestuario	214	3 413	954 782	696 589	3 224 774	p.p.m.
25. Madera y corcho	129	703	244 713	190 496	713 171	p.p.m.
27. Papel	10	326	457 333	147 848	496 119	f.
28. Imprentas	58	477	136 398	125 102	403 097	p.p.m.
29. Cuero y piel	16	640	8 023	56 865	387 593	p.p.m.
31. Química	117	452	369 076	153 534	1 302 312	p.p.m.
33. Minerales no metálicos	3	100	32 094	22 746	62 015	p.p.m.
34. Metálicos básicos	7	151	44 129	36 962	170 541	f.
35. Productos metálicos	13	402	268 783	133 632	465 112	f.

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades físicas.
[b] La información original se presenta a nivel de clases de industrias o talleres y se agregaron en grupos industriales conforme a la clasificación de actividades de los censos industriales del siglo XX.
[c] p.p.m., significa pequeña producción mercantil y f., fabril. Esta clasificación es muy aproximada pues se estimó según la naturaleza general de las características técnicas de cada tipo de fábricas o taller considerado en los grupos industriales.
Fuente: Emiliano Busto, ***Estadística de la República Mexicana***, tomo I, Imprenta Ignacio Cumprido, México, 1880 (cuadro 1 de la industria en el Distrito Federal).

México y el advenimiento de la fuerza motriz de vapor, junto con una serie de políticas del estado relacionadas con la creación de las condiciones generales de la producción favorables a la ciudad de México, iban a modificar esta tendencia a concentrar la producción industrial fabril en la ciudad de Puebla.

La teoría de localización industrial señala correctamente que el empresario se establece en donde minimiza costos y/o maximiza sus utilidades. Esto puede ser una constatación del resultado final de un proceso histórico muy complejo en el cual interactúan la distribución de los recursos naturales con la construcción de una serie de obras de comunicaciones, de generación de energía, de disponibilidad de agua, para la educación y la salud, etcétera, cuya manifestación más avanzada es la ciudad misma. Como resultante de este proceso, el empresario se obliga a establecerse en ciertos lugares, de tal suerte que su decisión individual está socialmente determinada por la relación dialéctica entre los recursos naturales y la creación de las condiciones generales de la producción.

El análisis completo de dicho desarrollo excede con mucho las posibilidades de la presente investigación; únicamente se analizarán los dos renglones principales de dichas condiciones generales, que contribuyeron decisivamente a facilitar el proceso de concentración industrial en la ciudad de México: el sistema ferroviario y el eléctrico.

2. Construcción del sistema ferroviario e integración del mercado nacional

En las primeras décadas del siglo XIX surgió en Europa y los Estados Unidos de América "...la invención básica que iba a transformar a las principales industrias de mercancías: el ferrocarril" (Hobsbawn, 1978: 87). Este se inauguró formalmente en 1825 con la línea ferroviaria entre Liverpool y Manchester, aunque había tenido su origen en 1815 con el tren minero de Stephenson en el condado de Killingsworth, Inglaterra. Una vez demostrada su factibilidad económica, se abrieron las primeras líneas cortas en Estados Unidos en 1827, en Francia en 1828, en Alemania y Bélgica en 1835 y en Rusia en 1837. Ya para 1850 existían 23 500 millas de vías de ferrocarril en el mundo (Hobsbawn, 1978: 88).

Aunque las inversiones directas en los ferrocarriles significaban utilidades reducidas o hasta pérdidas, su construcción frenética durante el siglo XIX parecía irrazonable o, como señala Hobsbawn, era una verdadera "locura del ferrocarril". Este desarrollo, sin embargo, estaba lejos de ser caprichoso y significó un inusitado impulso al capitalismo. Lo fundamental es que representaba el instrumento material para un desarrollo revolucionario de la circulación mercantil y, por ende, de la producción de mercancías. Además promovía fuertemente el crecimiento de la industria pesada, pues su construcción demandaba grandes cantidades de hierro, carros y maquinaria de vapor. Finalmente, permitía absorber el capital

acumulado de los países que se estaban industrializando rápidamente (Inglaterra, en primer lugar). Todos los ferrocarriles de la primera época se construyeron con hierro, máquinas y técnicos británicos (Hobsbawn, 1978: 90-93; Lenin, 1974: 544-545 y Mandel, 1962: 198-199).

Además de los factores anteriores, las necesidades de abrir nuevos mercados y tener acceso a las materias primas de los países atrasados, impulsaba a las naciones hegemónicas a promover y realizar la construcción de vías férreas.

a) *Circulación de mercancías en México antes del ferrocarril*

Durante la colonia y hasta las primeras 5 o 6 décadas del México independiente, gente y mercancías se transportaban por una extensa red de caminos y senderos: "Las carreteras se proyectaban en todas direcciones, con la ciudad de México en el centro" (Coatsworth, 1976: 23).

A finales del periodo colonial formaban el sistema carretero 55 rutas y 105 de "herradura", con una longitud total de 27 325 km, de los cuales 19 720 únicamente permitían el tránsito de bestias y peatones, y sólo 7 605 el paso de carruajes (Ortiz Hernán, 1970: 25). Este sistema, que ligaba a todas las localidades importantes con la ciudad de México, estaba destinado, principalmente, a la importación de mercancías y la exportación de materias primas y minerales.

Los caminos más transitados e importantes, por tanto, comunicaban a México con el exterior: el interoceánico iba de Veracruz a la ciudad de México y continuaba hasta Acapulco, conectando el Atlántico con el Pacífico; el camino de "tierra adentro", el más largo de todos, se iniciaba en la ciudad de México y se extendía por cerca de 2 500 km al noroeste, pasando por las regiones mineras de Zacatecas y Durango hasta llegar a Santa Fe, en Nuevo México; la ruta a Oaxaca, Tehuantepec y Guatemala, serpenteaba hacia el suroeste; como ramificación del camino de "tierra adentro", existían rutas que comunicaban a la capital con San Luis Potosí, Monterrey, Guadalajara y Valladolid; existían, además, otros caminos que la enlazaban con Pachuca, Toluca, Morelia, Tlaxcala, Zamora y Cuautla (Ortiz Hernán, 1970: 25).

La duración de los viajes por carretera entre la ciudad de México y Veracruz en la temporada seca era de 16 días y en la de lluvias hasta de 30 (Doazan, 1972: 98). Lógicamente se necesitaban varios meses para que las mercancías nacionales y extranjeras llegaran a los puntos más distantes de la república.

El transporte de bienes y personas, en los inicios de la segunda mitad del siglo XIX, resultaba muy ineficaz por su larga duración y alto costo. Era necesario para el desarrollo del capitalismo un mejoramiento sustancial en el sistema de transporte, de tal suerte que se garantizara una reducción del periodo de circulación de las mercancías y, al mismo tiempo, una reducción de su valor. El surgimiento del ferrocarril fue la respuesta.

b) *Desarrollo del ferrocarril hasta 1873*

La "locura ferrocarrilera" mexicana fue realmente precoz. En el año de 1825, cuando se hacía el primer viaje de carga y pasaje en Inglaterra, Francisco de Arrillaga realizaba estudios para construir las vías ferroviarias entre México y Veracruz.[5] Sin embargo, lo incipiente del desarrollo ferrocarrilero en Europa, la inestabilidad política y la bancarrota económica por la que atravesaba la nación, no permitieron que se iniciaran las primeras construcciones ferrocarrileras.

Veintinco años después de los proyectos iniciales cristalizó la primera línea férrea mexicana: el 16 de septiembre de 1850 se inauguró un tramo de 13.6 km entre Veracruz y el Molino. El año siguiente se abrió un nuevo tramo de 12.6 km, construido directamente por el gobierno; lentamente se fue desarrollando el tendido de vías durante 23 años, hasta que finalmente se terminó e inauguró la vía México-Veracruz en 1873 (Romero, 1898: 115).

La culminación de la línea férrea ciudad de México-Veracruz realizaba el "gran sueño" de esa generación. Su año de terminación indica el primer periodo del desarrollo del ferrocarril en México, durante el cual se lograron construir 556 km de vías y se otorgaron 48 concesiones, de las cuales sólo 9 se habían efectuado (Ortiz Hernán, 1970: 180 y el mapa V-1).

El tiempo del trayecto por ferrocarril entre la ciudad de México y Veracruz en 1877 era de 19 horas de bajada y 20 horas y media de subida, y se redujo en 1885 a 13 horas y media y 14 horas 15 minutos, respectivamente. Nueve años después los trenes descendían hasta la costa en 11 horas 30 minutos y escalaban las alturas hasta la capital en 12 horas 40 minutos (Ortiz Hernán, 1970: 71). El ferrocarril transformó los días de transporte en horas y con esto sentó una condición necesaria, aunque no suficiente, para el desarrollo de la producción fabril capitalista.

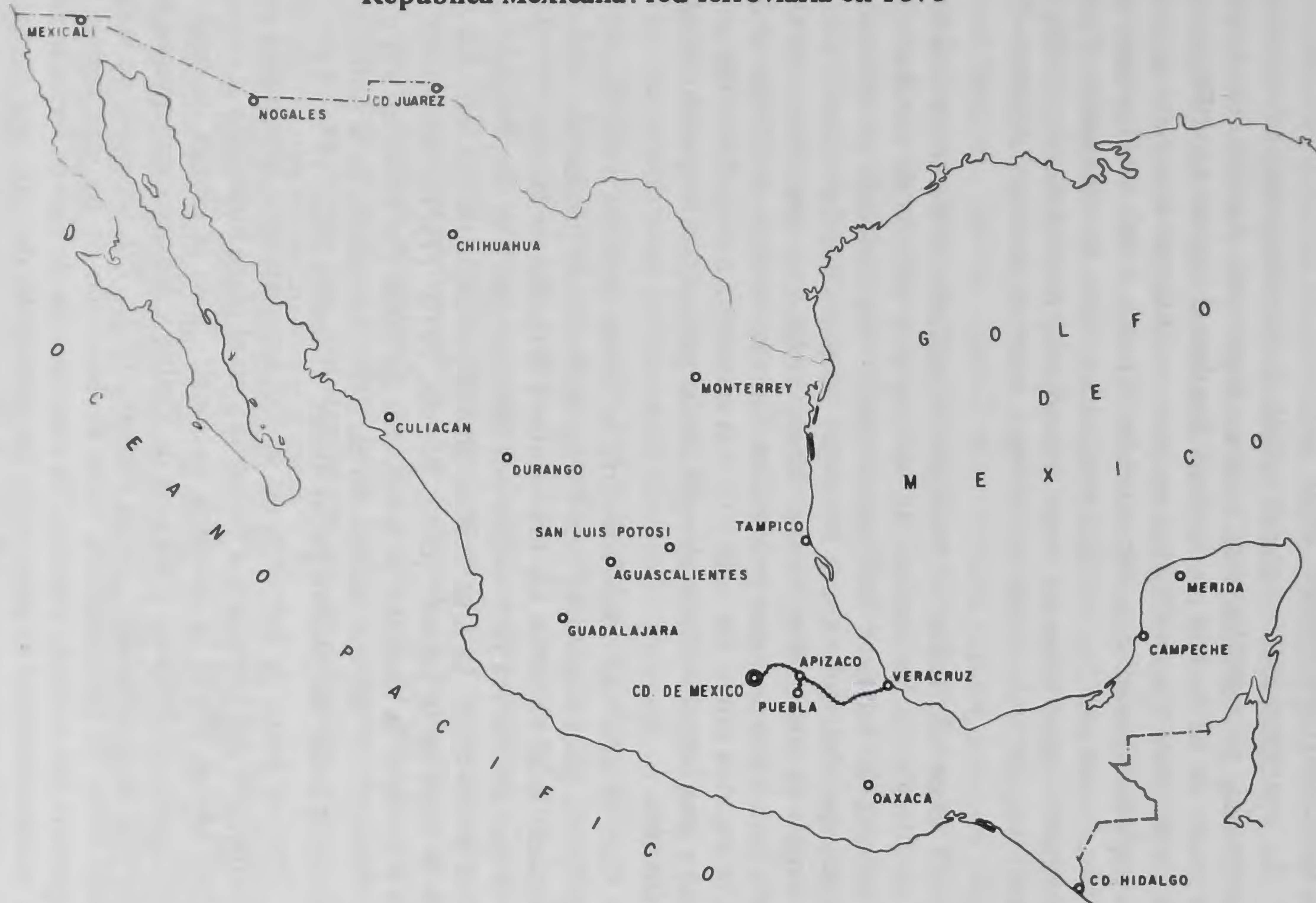
Además de reducir el tiempo de transporte, el ferrocarril posibilitó una disminución sustancial de su costo, facilitando la extensión del mercado interno en una economía de creciente monetización: "las casi 26 mil toneladas movilizadas por las viejas rutas carretera, implicaron el pago de 2 millones en tanto que con 611 mil se cubrió el flete ferroviario de casi 79 mil toneladas" (Ortiz Hernán, 1970: 78). Esto es, que el costo por tonelada transportada en ferrocarril se redujo a un décimo del pagado por carretera.

La reducción revolucionaria del tiempo y costo de circulación de las mercancías acentuaron la importancia de la capital como el principal cen-

5 El antecedente más remoto del ferrocarril en México es un decreto de 1824 que convocaba a presentar proyectos de comunicación interoceánica por el Istmo de Tehuantepec. Este "... contemplaba la posibilidad de que la unión entre los mares se realizara con los nuevos medios de locomoción que por entonces eran objeto de ensayos en Europa y no necesariamente con la apertura de un canal" (Ortiz Hernán, 1970: 39).

MAPA V-1

República Mexicana: red ferroviaria en 1873



Fuente: Sergio Ortiz Hernán, *Los Ferrocarriles de México*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 1974, p. 16.

tro comercial nacional e internacional. Antes de la construcción del ferrocarril se estima que se transportaban alrededor de 30 mil toneladas de mercancías entre la capital y Veracruz; esta cantidad aumentó 500% el primer año de su funcionamiento (1873), cuando se transportaron 150.5 mil toneladas (Ortiz Hernán, 1970: 72).

La aparición del ferrocarril agilizó indudablemente la circulación de mercancías, pero estaba muy lejos de lograr por sí mismo un desarrollo acelerado de las fuerzas productivas. Era ilusorio pensar que "El paso de la vía férrea tiene que multiplicar en gran escala las producciones agrícolas y las explotaciones mineras e industriales" (Busto, 1880: 441), o creer como Benito Juárez que ". . . es fácil destruir las causas de esta miseria. Facilitemos nuestra comunicación con el extranjero y con los demás Estados de la República, abriendo nuestros puertos y nuestros caminos" (Fuentes Díaz, 1951: 6).

El desarrollo industrial no depende únicamente del mejoramiento de la circulación de las mercancías, aunque esto sea una de sus condiciones necesarias. Se requiere fundamentalmente una acelerada acumulación de capital que desarrolle todas las ramas de la economía creando, a su vez, una masa de trabajadores-consumidores asalariados que constituya el mercado para las mercancías producidas. Esto no ocurría en México al inicio de la segunda mitad del siglo XIX y la economía nacional sólo era un mercado y una fuente de minerales y materias primas para los países capitalistas avanzados.

Con el desarrollo del ferrocarril el sector agrícola experimentó desequilibrios, pues al paso del tren los agricultores con producción superior al consumo local enviaban sus excedentes a la ciudad de México; ". . .pero el consumo de ésta era ya atendido por distritos que, a su vez, habían excedido su producción. La afluencia de granos poblanos tenían, así, que extremar la crisis en la capital" (Ortiz Hernán, 1970: 77). De esta suerte, cada vez era mayor la cantidad de productos agrícolas que entraban a la ciudad de México, ". . . sin que hubiera un paralelo crecimiento de la población ni un mayor poder adquisitivo de las masas" (Fuentes Díaz, 1951: 53).

Por su parte, la industria no se vio especialmente promovida por la construcción del ferrocarril a Veracruz y en el plazo inmediato la nueva vía férrea apenas afectó la industria nacional: "sólo la fábrica de tejidos de Cocolapam, en Orizaba, y algunas de Puebla y México, aumentaron sensiblemente su producción" (Ortiz Hernán, 1970: 79). Un autor de la época hacía notar la inconsistencia entre el desarrollo de las vías ferreas y la expansión del mercado interno: "la construcción de nuevos ferrocarriles no ha podido aumentar en gran escala las necesidades del país, que cuenta con un grupo inmenso de seres humanos (la raza indígena) cuyo consumo es muy limitado. No ha habido pues, la misma proporción en el aumento de los mercados de consumo que en el desarrollo de la red ferrocarrilera" (Díaz Dufoo, 1893: 82).

c) *La ciudad de México como centro del sistema ferroviario (1880-1910)*

La etapa de rápido desarrollo ferrocarrilero se inició en 1880 al otorgarse tres concesiones decisivas a empresarios norteamericanos para construir las líneas troncales principales que comunicarían la ciudad de México con la frontera norte. Además de centro carretero, la capital también se perfilaba para ser el núcleo principal del sistema ferroviario.

Se aprobó con la compañía bostoniana del Ferrocarril Central Mexicano, la construcción de la línea México-Querétaro-Celaya-Salamanca-Irapuato-Guanajuato-Silao-León-Aguascalientes-Zacatecas-Chihuahua-Paso del Norte (Ciudad Juárez). Esta ruta debería tener un ramal hacia el Pacífico por Guadalajara. Igualmente se otorgó la franquicia a la Constructora Nacional Mexicana, que se organizó en los Estados Unidos, para que construyera la línea ciudad de México-Nuevo Laredo siguiendo la ruta de: México-Toluca-Maravatío-Acámbaro-Morelia-Zamora-La Piedad-Manzanillo. La línea tendría un ramal por Morelia que continuaría para San Luis Potosí-Saltillo-Monterrey-Nuevo Laredo. Finalmente, se otorgó la concesión al Ferrocarril de Sonora para construir un sistema entre Guaymas-Hermosillo-Paso del Norte, con un ramal hacia la frontera con Arizona (Ortiz Hernán, 1970: 97).

Hasta 1879 existían únicamente 881 km de vías instaladas, pero a partir de las tres concesiones mencionadas empezó la acelerada construcción de líneas férreas (véanse el cuadro V-4 y el mapa V-1). Para 1880 ya se tenían 1 073 km, mismos que se quintuplicaron en únicamente tres años para alcanzar en 1883 una red de 5 295 km. El siguiente año (el 8 de marzo de 1884), se terminó de construir la línea ciudad de México-Ciudad Juárez del Ferrocarril Central Mexicano, que se realizó en un periodo de tres años (véanse Díaz Dufoo, 1893: 84 y el mapa V-2). En los siguientes 10 años la red se duplicó, alcanzando en 1892 la cifra de 10 286 km de vías construidas. Esta se volvió a duplicar hacia finales del régimen porfirista y en 1910 ya se tenía una red ferroviaria de jurisdicción federal de 19 280 km (véanse el cuadro V-4 y el mapa V-3).

La construcción de la casi totalidad de las líneas de esta red ferroviaria, a la que hasta el presente (1983) sólo se le han agregado un par de miles de kilómetros, tuvo como origen la ciudad de México. Esta se constituyó en la localidad urbana mejor comunicada con las principales ciudades del país, consolidándose como el centro comercial-administrativo más importante de la república.

d) *El ferrocarril como condición para la inversión extranjera*

El ferrocarril como medio de transporte de todo tipo de mercancías constituye el ejemplo clásico de las condiciones necesarias para que la produc-

MAPA V-2

República Mexicana: red ferroviaria en 1884



Fuente: Sergio Ortiz Hernán, *Los Ferrocarriles de México*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 1974, p. 64.

CUADRO V-4

República Mexicana: crecimiento del sistema ferrocarrilero de 1873 a 1910

Años	*Kilómetros construidos*		*Ingresos generales*[a] *(en pesos)*
	Anual	*Acumulado*	
1868	–	273	–
1869	74	347	–
1872	209	556	–
1873	16	572	1 848 345
1874	14	586	2 395 590
1875	76	662	2 489 803
1876	4	666	2 267 522
1877	6	672	2 844 825
1878	65	737	3 033 871
1879	144	881	3 430 331
1880	192	1 073	4 026 567
1881	575	1 648	5 679 193
1882	1 922	3 570	0 042 732
1883	1 725	5 295	11 236 783
1884	436	5 731	10 257 563
1885	121	5 852	9 902 337
1886	76	5 928	10 494 235
1887	1 738	7 666	12 344 393
1888	29	7 695	15 069 293
1889	599	8 294	17 618 385
1890	1 250	9 544	19 743 221
1891	306	9 850	22 565 596
1892	436	10 286	24 193 768
1893	165	10 451	24 513 143
1894	120	10 571	23 049 052
1895	20	10 591	27 733 854
1896	259	10 850	30 017 644
1897	666	11 516	34 967 350
1898	565	12 081	38 247 778
1899	463	12 544	44 046 053
1900	1 071	13 615	49 425 478
1901	908	14 523	48 880 495
1902	612	15 135	56 049 221
1903	978	16 113	–
1904	409	16 522	–
1905	411	16 933	–
1906	577	17 510	–
1907	558	18 068	–
1908	545	18 613	38 274 778
1909	429	19 042	[b]
1910	283	19 280	–

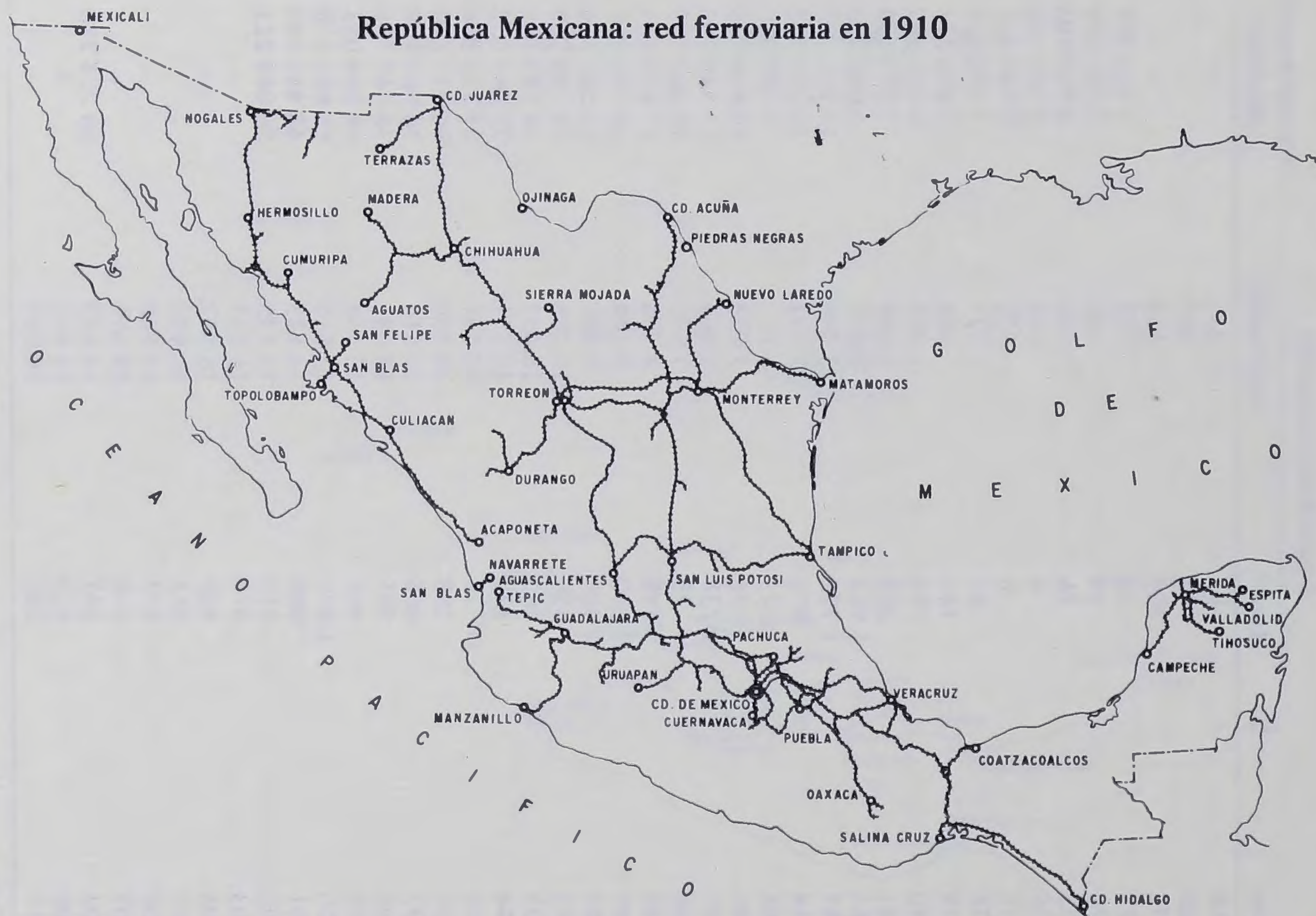
[a] Flete y pasajeros.

[b] No se conocen datos precisos, pero las cifras iban proporcionalmente en aumento.

Fuente: Vicente Fuentes Díaz, *El problema ferrocarrilero en México*, Ed. del autor, México, 1951: Sergio Ortiz Hernán, *Los ferrocarriles en México*, Dirección General de Ferrocarriles en Operación, SCT, México, 1970.

MAPA V-3

República Mexicana: red ferroviaria en 1910



Fuente: Sergio Ortiz Hernán, *Los Ferrocarriles de México*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 1974, p. 143.

CUADRO V-5

República Mexicana: situación financiera de las principales líneas ferroviarias, 1908

Empresa ferrocarrilera	*Capital*[a] *(c)*	*Masa de plusvalía*[b] *(p)*	*Tasa de ganancia (p)/(c)*
1. Ferrocarril Central Mexicano[c] (México-Cd. Juárez)	766 125 550	5 665 264	1.466
2. Constructora Nacional Mexicana[c] (México-Nuevo Laredo)		5 571 339	
3. Ferrocarril Mexicano[d] (México-Veracruz)	84 124 184	2 872 899	3.415
4. Interoceánico[d] (Veracruz-México-Balsas)	68 731 220	2 298 871	3.45
5. Internacional[c] (Piedras Negras-Durango)	81 131 874	2 980 390	3.673
6. Mexicano del Sur[d] (México-Oaxaca)	31 308 601	381 496	1.218

[a] Corresponde al "costo de ferrocarril" señalado por M.A. Quintana. Las compañías variaban el capital con las modificaciones del tipo de cambio.
[b] Corresponde al "superávit" señalado por M.A. Quintana.
[c] Empresa norteamericana.
[d] Empresa inglesa.
Fuente: Miguel A. Quintana, *Los ferrocarriles nacionales de México y las tarifas de transporte de carga*, ponencia presentada al H. VII Congreso Panamericano de ferrocarriles, México, D.F., septiembre de 1950.

ción en todas las ramas de la actividad económica se desarrolle. El ferrocarril en el siglo XIX y las primeras décadas del XX fue el medio de circulación por excelencia, pero únicamente en forma secundaria constituyó una actividad económica atractiva para la inversión privada.

En Inglaterra el financiamiento de ferrocarriles no representó una empresa altamente redituable y su tasa de ganancia era más bien inferior a la producida por otros sectores.[6]

En México los rendimientos de las empresas ferrocarrileras eran igualmente bajos o aún menores. Para 1908 el Ferrocarril Internacional y el

[6] "En 1855 el interés medio del capital invertido en los ferrocarriles británicos era de un 3.7 por 100. Sin duda los promotores, especuladores, etc., obtenían beneficios mucho mayores, pero el inversionista corriente no pasaba de ese pequeño tanto por ciento" (Hobsbawn, 1978: 90).

Méxicano tenían tasas de ganancia de 3.673 y 3.415 por ciento anual, que eran las más elevadas de las principales compañías existentes. Los ferrocarriles que iban a la frontera norte y se conectaban con los norteamericanos, el central y el nacional, alcanzaban ganancias de únicamente 1.466% anual (véase el cuadro V-5).

Con estos rendimientos el ferrocarril en sí mismo no representaba una buena inversión para el capital extranjero:

> El capital inglés, especialmente, esperaba dividendos muy elevados en los países de economía colonial con salarios muy bajos. Un interés de tres por ciento anual era un interés europeo que se conseguía con mayores seguridades. La inversión en México con ese rendimiento debe haberse estimado como ruinosa, sobre todo cuando el capital inicial se había invertido con cambios cerca de la paridad[7] (Quintana, 1950: 15).

De esta suerte en 1908, cuando el gobierno de Porfirio Díaz fusionó los ferrocarriles privados en una empresa nacional, fue, "...sabiendo perfectamente que los ferrocarriles estaban en una situación que se acercaba a la quiebra" (Quintana, 1950: 10).[8]

Si los empresarios ingleses y norteamericanos no ignoraban la baja rentabilidad de las empresas ferrocarrileras, ¿por qué invertir en ellas? La respuesta es muy sencilla: el gran capital no puede penetrar en los mercados extranjeros a lomo de mula. Requiere de transportes eficientes que le permitan introducir los productos industriales al mercado local y extraer materias primas y minerales en la magnitud necesaria para alimentar el proceso productivo en los países centrales.[9]

La verdadera motivación de las inversiones extranjeras en ferrocarriles es evidente en el caso de la extracción de minerales: "El ferrocarril de Sonora, por ejemplo, estimuló las actividades mineras de su zona de influencia, al punto de que en pocos meses se constituyeron en Nueva York varias compañías: Minas Prietas, Co., North Mexico Mining, Co. y Santa Maria Mining, Co." (Ortiz Hernán, 1970: 102.) En 1881 algunas compañías norteamericanas se adueñaron de las minas más ricas de Chihuahua y Coahuila, y un grupo de inversionistas relacionado con el Ferrocarril Cen-

7 Hasta 1905 el peso mexicano estaba a la paridad con el dólar. En 1905 el tipo de cambio se fijó en 2 pesos por dólar.

8 La consolidación de las líneas fue por iniciativa del ministro de hacienda, Limantour. El negocio se realizó aceptando "capitales inflados" de las empresas "... y el capital de la nueva empresa se infló aún más al emitir las acciones que debería dejar al gobierno el control del negocio" (Loria, 1914:96). Este autor proporciona evidencias de que Limantour tuvo importantes intereses personales en dicha operación.

9 El sistema de tarifas de las empresas ferroviarias facilitaba enormemente este propósito reduciendo indiscriminadamente en 50% las tarifas para la importación y exportación, por lo que contribuía a frenar el desarrollo industrial nacional, pues las mercancías locales tenían que pagar las elevadas tarifas ordinarias (Loria, 1914:59).

tral Norteamericano, dominaba catorce minas (Ortiz Hernán, 1970: 102). La simbiosis ferrocarriles-explotación de minas es pues indiscutible.[10]

Las inversiones norteamericanas en ferrocarriles fueron pronto seguidas por inversiones en minería, petróleo, electricidad y terminaron, ya bien entrado el siglo XX, alcanzando las actividades industriales.

No es de extrañar que la "primera nacionalización de la historia", la fusión en 1908 de las principales vías férreas en los Ferrocarriles Nacionales de México, bajo el control del estado mexicano, no causara el menor conflicto con el capital extranjero. Ya existían las líneas tendidas de acuerdo con sus intereses y no importaba quien las controlara.

e) *Financiamiento, subsidios y tarifas*

La inversión para la construcción del ferrocarril fue básicamente de empresarios extranjeros. Para éstos era relativamente secundario el éxito financiero de las empresas ferrocarrileras, pues lo fundamental era contar con las condiciones necesarias para la circulación de los productos minerales y las materias primas hacia el exterior, así como para la introducción de mercancías extranjeras al mercado nacional.

Este proceso se facilitó por la política porfirista de fomentar la inversión extranjera otorgándole subsidios y tarifas preferenciales (Pletcher, 1958: 24).

El caso más exagerado de facilidades dadas por el estado fue la construcción del Ferrocarril Mexicano, la primera línea del país, que tuvo un costo de 26 196 600 pesos: distribuidos en sus 470 km, equivalían a 55 735 pesos por kilómetro (Ortiz Hernán, 1970: 73). Pues bien, a este ferrocarril se le otorgó un subsidio de 29 661 pesos por kilómetro, esto es, poco más de 50% del costo. Encima se le permitieron exenciones de impuestos para la importación del equipo necesario y, como si todo lo demás fuera poco, se dejaba a perpetuidad su explotación. Con montos menores que variaban de 5 a 10 mil pesos por kilómetro, todos los ferrocarriles construidos fueron directamente subvencionados con pagos en efectivo, en valor de tierras nacionales, en bonos, etcétera.[11]

10 Los grandes consorcios extranjeros estuvieron muy interesados y lograron obtener el control de los principales ferrocarriles nacionales: "Pocas personas se habían dado cuenta de que, desde tiempo atrás, dos poderosas consolidaciones norteamericanas, el famos trust "Standard Oil Company" a cuyo frente se encontraba el célebre millonario Rockefeller y la casa de "Speyer" se hallaban en lucha para adquirir el mayor número posible de líneas férreas mexicanas" (Díaz Dufoo, 1922: 161).

11 Unicamente en los diez años comprendidos entre 1867-1877 ". . . el erario cubrió a las empresas ferroviarias casi 9.3 millones por subsidios y participación de acciones" (Ortiz Hernán, 1970: 88). El régimen de Porfirio Díaz "otorgó subsidios a diestra y siniestra, sin investigar de antemano la solvencia y responsabilidad del concesionario" (Romero, 1889: 118). Para 1896 se habían otorgado 107 millones de pesos y, finalmente, en 1902, los subsidios fueron de 144.9 millones de pesos.

El pago de estas cantidades significaba verdaderamente una parte muy importante de los costos de construcción, y una carga considerable para el estado. Los subsidios absorbían entre 15 y 18 por ciento del costo de construcción y el gobierno de la república llegó a destinar "... hasta el 15% de sus ingresos generales a subsidiar los ferrocarriles" (Ortiz Hernán, 1970: 87).

Además de esta ayuda directa, existieron toda una serie de apoyos indirectos no menos importantes, como: i) la implementación de un sistema de exención de impuestos; ii) la concesión de terrenos nacionales por donde pasara la vía; iii) la exención del pago de impuestos de importación; iv) la ampliación de los plazos para el término de la construcción de tramos y v) el otorgamiento en algunos casos, de subsidios anuales.

Todas las vías férreas construidas bajo esta política de fomento, convergían hacia la ciudad de México, con la única excepción del ferrocarril del Pacífico, que iba de Acaponeta a Nogales (véase el mapa V-3). Esta situación, que en el futuro sería de trascendental importancia para la organización territorial de la industria, se debía fundamentalmente a que México, además de ser la capital de la nación y el asiento de los poderes federales, era el más importante centro comercial.

De esta forma, en vez de establecer una política congruente de localización geográfica de los ferrocarriles para lograr la integración del territorio nacional y su desarrollo equilibrado, se cuidó mucho de privilegiar a la capital. Así, la concesión del Ferrocarril Mexicano estipulaba "... el absurdo requisito de que la construcción, incluido el tendido de vía, comenzara por los dos extremos al mismo tiempo. Esta exigencia hizo obligatorio el enorme gasto de transporte de los rieles por los execrables caminos de Veracruz a Puebla y a México" (Ortiz Hernán, 1970: 74; citando al ingeniero constructor Arthur M. Wellington). Para que se cumpliera el requisito fueron pagados adicionalmente 1.2 millones de dólares de la época sólo por el infundado temor de que la ciudad de México quedase sin estar comunicada por el ferrocarril.

Los inmensos recursos que destinó el estado mexicano a la creación de la estructura fundamental para la circulación de mercancías favorecieron en especial al capital nacional y extranjero asentado en la ciudad de México.

f) *Localización industrial socialmente determinada*

La génesis y desarrollo del sistema ferroviario mexicano permite aclarar el papel histórico que la dotación de las condiciones generales de la producción tuvo en el proceso de organización territorial de la población y en las actividades económicas. No obstante haber sido edificado con fines relacionados con el comercio y la explotación de las actividades extractivas, el ferrocarril iba a constituir un factor de considerable importancia en el futuro proceso de concentración industrial en la ciudad de México. Estando

conectada con los principales lugares productivos de la república y con el exterior, la ciudad se atrajo los mayores beneficios de esta vasta red ferroviaria que constituía la base fundamental de los medios de circulacion socializados.

Es de inmensa significación derivar de la cuestión ferrocarrilera que la localización industrial individual está socialmente determinada. Es irrelevante señalar que el empresario se localiza donde se minimiza el costo, tal como lo hace la teoría convencional de localización industrial. La interacción entre las condiciones generales de la producción y la distribución geográfica de los recursos naturales son los determinantes fundamentales de la organización territorial de las actividades económicas, pues explican las diferencias de costos de producción en el espacio.

3. Electricidad y concentración espacial de la industria

La distribución geográfica de gran parte de las fábricas del siglo XIX se regulaba por la disponibilidad de la fuerza hidráulica, lo que favorecía un patrón de dispersión territorial relativa. Este tipo de distribución se mantuvo en México hasta alrededor de 1880, cuando las máquinas de vapor empezaron a desplazar a las corrientes de agua como fuerza motriz.

En esta época se introdujo a México la energía eléctrica que sustituyó a la fuerza motriz hidráulica y, además de representar un avance decisivo en el desarrollo de las fuerzas productivas, sentó las bases fundamentales para que pudiera emerger un nuevo patrón de localización geográfica de las actividades económicas: la elevada concentración en las ciudades. Analizar hasta dónde la aparición y el desarrollo de la electricidad favoreció la concentración de la industria en la ciudad de México es el objetivo de este apartado.

a) *Compañías y producción eléctrica*

La energía eléctrica se introdujo en México hacia 1879, un decenio después de haber aparecido en los países más avanzados. Al igual que en éstos, se instalaron originalmente pequeñas plantas generadoras en minas, fábricas, haciendas, plantaciones y alumbrado y bombeo de agua en las ciudades importantes.

En 1879 existía una de las primeras plantas de energía eléctrica en la fábrica de hilados y tejidos de Heyser y Portillo, en la ciudad de León, Guanajuato (Díaz Arias, 1946: 12). Nueve años después, en 1888, se construyó sobre el río Atoyac (a 12 km de la ciudad de Puebla) la primera planta hidroeléctrica, con capacidad de 2 400 hp, para proporcionar energía a las fábricas textiles (Galarza, 1941: 36). Un año más tarde, en 1889, se instaló la segunda planta hidroeléctrica en las minas de Batopilas, en el estado de Chihuahua, con una capacidad de 22.3 kw (Sánchez Ponce, 1976: 40).

Para 1889 se había montado un número considerable de pequeñas plantas que fueron sustituyendo paulatinamente a la energía de vapor y a las corrientes hidráulicas. A partir de 1890, por ende, en la minería y en la industria textil el uso de la energía eléctrica estaba muy extendido. La electricidad se utilizó como servicio público en 1881 con el alumbrado de la ciudad de México, logrando tener por primera vez "ese hermoso collar de luminosas perlas" (Galarza, 1941: 17). Hacia 1890 se había reemplazado completamente el alumbrado de gas por las bombillas eléctricas.

El uso de la electricidad se desarrolló considerablemente y de la existencia de una planta en 1879 se pasó a 60 en 1889, aumentando también la capacidad instalada de sólo 2 kw en el primer año a 938 kw en el segundo (véase cuadro V-6). Las 60 plantas existentes en 1889 eran de propiedad privada, aunque 14 dedicaban su producción exclusivamente a los requerimientos de alumbrado y bombeo de agua en ciudades, esto es, eran plantas privadas destinadas a producir electricidad para el servicio público. Las 46 plantas restantes se utilizaban en el servicio privado y mixto (véase el cuadro V-6).

La producción de energía eléctrica se desarrolló, en una primera etapa, dentro de las minas y empresas particulares como un elemento más de la organización técnica del trabajo, esto es, con las máquinas generadoras formando parte de los medios de producción privados.

Hasta el año de 1889, 90.5% de la producción eléctrica se realizaba en

CUADRO V-6

República Mexicana: plantas generadoras de energía eléctrica y capacidad instalada según origen, 1879-1951

	Plantas generadoras			*Capacidad instalada (kw)*		
					Hidro-eléctrica	*Termo-eléctrica*
Años	*Total*	*Para servicio público*	*Para servicio privado y mixto*	*Total*	*porcentajes*	
1879	1	–	1	2	0.0	100.0
1889	60	14	46	938	9.5	90.5
1899	235	58	177	31 039	38.8	61.2
1926	388	273	115	392 396	63.3	36.7
1929	727	378	349	475 426	66.4	33.6
1936	1 157	561	596	542 914	61.7	38.3
1939	1 266	598	668	628 980	59.1	40.9
1943	1 168	585	583	680 622	57.2	42.8
1950	1 572	446	1 126	893 449	54.2	55.8
1951	1 828	496	1 332	1 400 373	50.4	49.6

Fuente: Rodolfo Ortega Mata. "El futuro de la industria de servicios eléctricos públicos", en Héctor Cassaigne, *et al.*, *Energética*, EDIAPSA, México, 1953.

plantas termoeléctricas y sólo 9.5% en hidroeléctricas (véase el cuadro V-6). Este hecho no es insustancial: llegó a ser determinante en la distribución geográfica de la industria. Las plantas termoeléctricas, que consumen carbón o petróleo, no se encuentran supeditadas a la existencia de ríos y se establecen más o menos libremente.

En el decenio 1889-1899 la producción de energía eléctrica aumentó considerablemente. El número de plantas se elevó a 235 y su potencia a 31 039 kw, mientras que la participación de las termoeléctricas disminuyó a 61.2% (véase el cuadro V-6). Hasta 1905 la mayoría de las plantas pequeñas eran mexicanas, pero a partir de entonces hizo su aparición el capital foráneo, iniciando una segunda etapa del desarrollo eléctrico de México: el establecimiento de las grandes empresas extranjeras.

Estas surgieron a principios del siglo XX para integrar los principales sistemas eléctricos: "Entre 1902 y 1906, cinco grandes compañías británicas, canadienses y norteamericanas entraron en la industria mexicana de generación de energía eléctrica y, durante los siguientes cuarenta años esas mismas compañías constituirían la columna vertebral de esa industria" (Wionczek, 1967: 34). Las cinco compañías fueron: i) Mexican Light and Power Company; ii) Puebla Light and Power Company; iii) Guanajuato Power and Electric Company; iv) Chapala Hydroelectric and Irrigation Company y v) Río Conchos Electric Power and Irrigation Company.[12]

Para las finalidades de esta investigación importa destacar la existencia de la Mexican Light and Power Company. Esta empresa se constituyó en 1902 con un capital inglés de 25 millones de dólares, para crear una gran hidroeléctrica que fuese capaz de enfrentar el acelerado aumento de la demanda de la electricidad en el centro del país y, particularmente, en la ciudad de México. La compañía inició en 1903 la construcción del sistema Necaxa, en el río de ese nombre, que presenta ". . . una notable serie de saltos de agua con una caída total de cerca de 1 000 m, en un trayecto de menos de 6 km" (Galarza, 1941: 27). Aunque el proyecto completo no se terminó hasta 1910, la generación de energía eléctrica del Necaxa se envió a la ciudad de México el 10 de diciembre de 1905, gracias a un tendido de 320 km de líneas de transmisión: "Acto seguido, la empresa anunció que a partir del 10 de enero de 1906, se rebajarían en un 50% las tarifas de alumbrado y la energía, para mayor gloria de aquel memorable día" (Galarza, 1941: 28).

Las empresas existentes que surtían de electricidad a la ciudad de México eran principalmente plantas de vapor que trabajaban con carbón, producto muy caro en el mercado mexicano. La Mexican Light no tardó en absorber a estas pequeñas compañías, logrando un dominio completo sobre la competencia.

12 Para una descripción detallada de las características de estas compañías véase Galarza, 1941: 27-49.

Con el inicio de los grandes proyectos hidroeléctricos la ciudad de México dispuso de mayores cantidades de energía eléctrica e, inicialmente, a costos más reducidos que en otras regiones del país. El desarrollo industrial contemporáneo basado en la energía eléctrica terminó con la vieja dependencia de la fuerza hidráulica y representó un fuerte poder de atracción para que la naciente producción industrial se localizara en la ciudad de México.

La ventaja inicial que representó la reducción de 50% de las tarifas en la capital del país, efectuada por la Mexican Light en 1906, desapareció con el surgimiento de las demás compañías en otras regiones, que establecieron tarifas similares. Entre todas fijaban precios de monopolio que impedían su disminución, a pesar de los progresos en la generación y transmisión que abatían el costo de operación.

Las tarifas para alumbrado mantuvieron sus precios sin cambio de 1900 a 1930, cobrándose alrededor de 30 centavos por kw/h, aunque éste fluctuaba desde 25 centavos en Guadalajara hasta 40 centavos en Saltillo. El kw/h tenía en ese periodo un costo de alrededor de 10 centavos (Díaz Arias, 1946: 72).

Más que el costo, lo que beneficiaba a la ciudad de México era la mayor disponibilidad del energético, pues las zonas sin electricidad se veían marginadas de cualquier posibilidad de industrializarse; por lo demás la Mexican Light que la surtía, era la empresa más importante del país: "En 1923 esta compañía produjo 725.051,000 kw/h mientras que la producción de sus más importantes competidores era la siguiente: Northern Mexico Power and Development 127.292,000 kw/h; Puebla Tramways, 118.309,000 kw/h; Chapala Electric 102.838,000 kw/h y Guanajuato Power 80.704,000" (Galarza, 1941: 49).

b) *Energía eléctrica e industrialización*

La aparición de la electricidad como medio de trabajo representó un acelerado impulso a la mecanización de la industria fabril reduciendo el tiempo y costo de producción. El resultado económico lo refleja, por ejemplo, el aumento de la productividad por trabajador en la industria textil: su coeficiente producto-trabajo se elevó de 0.273 en 1923 a 0.431 en 1932, básicamente debido al mayor uso de la maquinaria eléctrica por las empresas textiles (Galarza, 1941: 187).

La utilización de máquinas eléctricas en la industria textil condujo a la desaparición casi total de los tejedores manuales y de las pequeñas empresas que carecían del capital necesario para adquirir la nueva maquinaria y, en contrapartida, al surgimiento de las grandes sociedades anónimas que desplazaron a las primeras.[13]

13 "En 1909, cada una de las grandes fábricas propiedad de sociedades anómimas, tenía entre 36 800 y 44 100 husos, mientras que el promedio de las 145 fábricas existentes en el país era de 5 200 husos" (Galarza, 1941: 184).

El consumo de electricidad se extendió a la fabricación de prácticamente todo tipo de productos, por ejemplo, en la "... fabricación de materiales de construcción, cigarros y puros, productos de hierro y acero, ladrillos, hielo, jabón, llantas de automóvil, zapatos, muebles, productos químicos, harinas, hule, alcoholes y cerveza. En las fábricas de cigarros de la ciudad de México y Guanajuato, el 70% de su equipo mecánico era eléctrico. Cerca del 85% del papel era producido en fábricas que usaban exclusivamente fuerza eléctrica" (Galarza, 1941: 63).

En general, la electricidad elevó la productividad en todas las ramas industriales y extractivas. A falta de datos globales, se puede mencionar el caso del transporte, en donde: "Una locomotora eléctrica con 14 hombres reemplazó a una máquina de vapor atendida por 45 hombres" (Galarza, 1941: 181), o el caso de la fabricación de ropa: "En la ciudad de México se estableció un taller foto-eléctrico, o sea una máquina de lo más moderna que podía cortar 54 pares de pantalones en una sola operación" (Galarza, 1941: 15).

Por otro lado, la utilización generalizada de la electricidad como medio de trabajo en la industria estimuló a la gran empresa capitalista por las políticas tarifarias que la favorecían en contra de las pequeñas unidades: "En 1907, por ejemplo, el costo de un caballo de vapor al año varió desde $100 para los consumidores grandes hasta un promedio de $477 para los pequeños" (Galarza, 1941: 193). No sólo favorecía a la empresa la mayor productividad obtenida por la utilización del motor eléctrico, sino que le significaba un menor costo en comparación a los talleres y pequeñas empresas.

Esta rápida extensión del uso de la energía eléctrica en los procesos productivos se aprecia claramente en la composición de su consumo. Para 1926, alrededor de una tercera parte de energía era para las empresas minero-metalúrgicas y algo más de una quinta parte para las otras industrias, esto es, que cerca de 55% del consumo total lo absorbían las actividades industriales. El restante 45% se utilizaba en el alumbrado público, los transportes eléctricos, la agricultura y el consumo residencial (Wionczek, 1967: 58).

c) *Electricidad y distribución territorial de la industria*

Algunos pensadores supusieron que la aparición de la electricidad podría estimular la descentralización de la industria, al provocar un brote de "factorías esparcidas aquí y allá en toda la República". El resultado, sin embargo, fue el opuesto.

En los inicios de la industrialización del país, 90.5% de la producción eléctrica se realizaba en plantas termoeléctricas (véase el cuadro V-6). Este hecho fue históricamente fundamental para modificar el patrón de dispersión industrial y sentar las bases para su concentración territorial. Verdaderamente la aparición de la energía eléctrica fue la "madre de las ciudades

industriales", no sólo por su importancia para las actividades productivas, sino porque posibilitó la concentración territorial al neutralizar el papel fundamental que la fuerza motriz hidráulica había desempeñado en la localización de las empresas fabriles.

El proceso concentrador se aceleró por la existencia de otros factores, como la disponibilidad de capital monetario, la fuerza de trabajo, el aparato jurídico político del estado, el desarrollo del comercio, etcétera, que eran fundamentales para el desarrollo industrial. En este momento se decidió históricamente la pugna sobre cuál sería la ciudad que se constituiría como el centro industrial principal del desarrollo fabril emergente: Puebla perdió su principal factor de atracción industrial y las ventajas de la ciudad de México se tornaron irresistibles.

En 1889 del total nacional de potencia eléctrica instalada, se encontraba en el Distrito Federal 52.7% y únicamente 5.6% en Puebla. En el resto de los viejos centros industriales, como Jalisco, Michoacán, Estado de México y Veracruz, también se producían cantidades muy inferiores a las de la capital del país (véase el cuadro V-7). Así, desde sus inicios, el papel revolucionario de este energético en el desarrollo del capitalismo fabril benefició sobre todo a una localidad: la ciudad de México.

La evolución de los grandes proyectos hidroeléctricos en los inicios del siglo XX acentuó el proceso de concentración de la energía eléctrica en el centro del país y, particularmente, en la capital. Como se vio, el primero y más importante de estos sistemas fue el de Necaxa, construido por la Mexican Light and Power Company. Esta compañía tenía ". . . como finalidad que, de acuerdo con las leyes de la República Mexicana, pudiera generar, trasmitir y distribuir energía eléctrica en la ciudad de México y en el Distrito Federal de la República Méxicana, fundamentalmente" (Banco de México, s.f.: 151).

Esta elevada concentración territorial de la oferta energética sentó las bases para una concentración económico-demográfica sin precedentes en la historia de la humanidad. Para el caso de México, este proceso de elevada concentración territorial de la industria se aceleraría hacia la tercera década del siglo XX, como se verá en el capítulo siguiente.

Para finalizar, quedan por ver los niveles de concentración industrial de la ciudad de México en las postrimerías del siglo XIX y en los albores del XX. Se trata de compararlos con los observados en 1879 y 1882 para determinar si la aparición del ferrocarril y la energía eléctrica con centro en la ciudad de México coincidieron con el inicio del aumento sistemático de su participación industrial.

4. Concentración industrial de 1895 a 1910

México experimentó un considerable crecimiento económico entre 1895-1910. El producto interno bruto aumentó en términos reales a una

CUADRO V-7

República Mexicana: potencia eléctrica instalada, en kw, 1889

Estados	*Total*	*Porcentajes*
Total del país	*837.89*	*100.0*
1. Aguascalientes	1.16	0.1
2. Baja California	–	–
3. Campeche	–	–
4. Coahuila	16.80	2.0
5. Colima	–	–
6. Chiapas	–	–
7. Chihuahua	20.30	2.4
8. Distrito Federal	441.15	52.7
9. Durango	13.40	1.6
10. Guanajuato	10.96	1.3
11. Guerrero	–	–
12. Hidalgo	4.60	0.5
13. Jalisco	79.10	9.4
14. México	39.97	4.8
15. Michoacán	54.00	6.4
16. Morelos	–	–
17. Nayarit	–	–
18. Nuevo León	–	–
19. Oaxaca	19.50	2.3
20. Puebla	46.76	5.6
21. Querétaro	–	–
22. Quintana Roo	–	–
23. San Luis Potosí	–	–
24. Sinaloa	2.1	–
25. Sonora	–	–
26. Tabasco	–	–
27. Tamaulipas	–	–
28. Tlaxcala	4.00	0.5
29. Veracruz	47.70	5.7
30. Yucatán	6.00	0.7
31. Zacatecas	15.02	1.9

Fuente: Julián Díaz Arias, ***La industria eléctrica y su importancia en la industrialización de México***, Tesis profesional, Escuela Nacional de Economía, UNAM, México, 1946, cuadro núm. 1.

tasa anual de 3.6%, siendo en el primer lustro (1895-1900) de 4.9% y en el decenio siguiente (1901-1910) de 3.5%. Interesa determinar cuál fue la dinámica de crecimiento de la ciudad de México dentro de este significativo proceso de desarrollo.

Según su fuerza de trabajo en el sector industrial, de 1895 a 1900 el Distrito Federal experimentó un lento desarrollo, disminuyendo su importancia relativa de 10.0 a 9.1 por ciento. Con la misma variable, la rama de

CUADRO V-8

Fuerza de trabajo por las principales ramas económicas (1895-1910)

Año y Entidad	*Industria*		*Construcción*		*Electricidad*[a]		*Comercio*	
	Total	*%*	*Total*	*%*	*Total*	*%*	*Total*	*%*
1895								
República Mexicana	554 555	100.0	49 594	100.0	–	–	249 605	100.0
Distrito Federal	55 640	10.0	8 507	17.2	–	–	31 909	12.8
Resto del país	498 915	90.0	41 087	82.8	–	–	217 696	87.2
1900								
República Mexicana	624 039	100.0	62 997	100.0	8 910	100.0	261 455	100.0
Distrito Federal	56 936	9.1	11 073	17.6	166	1.9	37 819	14.5
Resto del país	567 103	90.9	51 924	82.4	8 744	98.1	223 636	85.5
1910								
República Mexicana	613 913	100.0	74.703	100.0	10 553	100.0	293 753	100.0
Distrito Federal	72 186	11.8	15 758	21.1	1 363	12.9	51 543	17.5
Resto del país	541 727	88.2	58 945	78.9	9 190	87.1	242 210	82.5

[a] Incluye gas y combustible.

Fuente: Seminario de historia moderna de México, *Fuerza de trabajo y actividad económica por sectores,* El Colegio de México, México, s/f, pp. 48-52.

comercio fue más dinámica en ese quinquenio, alcanzando un incremento anual de 3.4% que elevó su participación en el total nacional de 12.8 a 14.5 por ciento (véase el cuadro V-8).

En el decenio de 1900-1910, cuando el crecimiento de la industria nacional tuvo una marcada contracción, la fuerza de trabajo industrial en el Distrito Federal se elevó a 2.4% anual, aumentando su participación a 11.8% del total nacional. La electricidad y la construcción también crecieron significativamente y el comercio aumentó a 17.5% del total nacional (véase el cuadro V-8). De esta suerte, de 1900 a 1910 la cuidad de México aumentó apreciablemente su producción industrial y la de otras ramas no agrícolas. Mientras que la capital de la república consolidaba aceleradamente su importancia como el primer centro comercial, empezaron a crecer paralelamente las ramas del sector secundario.

La fuerza de trabajo no es, sin embargo, la información más adecuada, debido a las diferencias en su productividad. Sería razonable esperar que el trabajador en la ciudad de México fuera más productivo y que su participación en las actividades no agrícolas subvaluara la importancia real de la urbe. Para poder determinar su participación verdadera, se requeriría contar con los datos del valor de la producción o del *quantum* producido información que sólo se dispone para la industria textil, tabacalera y del aguardiente para los años de 1898 a 1910.

De los 29.7 millones de ventas de la industria textil en el país en 1898, el Distrito Federal participó con 9.5% del total nacional (véase el cuadro V-9). Se vio que en 1882 el Distrito Federal absorbía 13.5% del valor de la producción de la industria textil (véase el cuadro V-2). Teniendo en cuenta la dificultad de comparar una información de esta naturaleza es posible inferir, no obstante, que persistió la disminución de la importancia industrial de la ciudad de México ocurrida de 1879 a 1882, o al menos que no aumentó. Sin embargo, de 1898 a 1910 se observa un crecimiento en lo que se refiere a la importancia de la capital en la rama industrial textil nacional. En 1910 alcanzó 14.0% de las ventas textiles del país cuando en 1898 tenía únicamente 9.5% (véase el cuadro V-9).

En la industria tabacalera la concentración era mucho mayor. El Distrito Federal en 1898 poseía 31.6% de la producción nacional con únicamente 4.8% del total de establecimientos (esto es, eran grandes empresas de naturaleza fabril). En los 12 años siguientes elevó su participación hasta alcanzar 58.0% de la producción nacional en 1910 (véase el cuadro V-9).

Por último, la fabricación de aguardiente en la ciudad de México tuvo un comportamiento opuesto y disminuyó su importancia entre 1898 y 1910. En el primer año el Distrito Federal acaparaba 5.7% del total de litros producidos y en el último 3.7% (véase el cuadro V-9). La tendencia de esta rama se puede considerar atípica, pues se encuentra muy vinculada a los insumos agrícolas. Así, en la ciudad de México sólo existían en 1898 tres de los 1972 establecimientos del país y en 1910 sólo dos de los 1543 (véase el cuadro V-9).

CUADRO V-9

Industria textil, tabacalera y del aguardiente en el Distrito Federal y el resto del país, 1898-1910

		Textil		*Tabacalera*		*Aguardiente*	
		Número de establecimientos	*Ventas*	*Número de establecimientos*	*Ventas*	*Número de establecimientos*	*Ventas*
1898	República Mexicana	125	29 753	743	5 524	1 972	39 279
	Distrito Federal	13	2 813	36	1 747	3	2 253
	Resto del país	112	26 940	707	3 777	1 969	37 026
1900	República Mexicana	153	33 877	721	6 663	1 973	31 198
	Distrito Federal	14	4 165	36	2 507	2	1 684
	Resto del país	139	29 712	685	4 156	1 971	29 514
1902	República Mexicana	139	36 907	670	8 156	2 025	34 309
	Distrito Federal	9	5 608	31	3 789	2	1 594
	Resto del país	130	31 299	639	4 367	2 023	32 715
1904	República Mexicana	146	51 214	469	8 953	1 960	39 736
	Distrito Federal	10	2 062	15	4 260	2	2 340
	Resto del país	136	49 152	454	4 693	1 958	37 396
1906	República Mexicana	142	45 386	479	9 581	1 558	44 135
	Distrito Federal	12	6 540	9	5 250	2	3 649
	Resto del país	130	45 146	470	4 331	1 556	40 486
1908	República Mexicana	145	43 370	437	9 117	1 448	43 600
	Distrito Federal	14	5 354	6	5 282	2	2 945
	Resto del país	131	38 016	431	3 855	1 446	40 655
1910	República Mexicana	145	51 348	351	8 797	1 543	37 127
	Distrito Federal	12	7 237	6	5 108	2	1 403
	Resto del país	133	44 111	345	3 689	1 541	35 724

Fuente: El Colegio de México, *Fuerza de trabajo y actividad económica por sectores*, El Colegio de México, México, s/f, pp. 107-123.

Las tres industrias en conjunto concentraban en 1898, en la ciudad de México, 15.6% de la producción total, elevándose a 25.2% en 1910. Según los totales nacionales de la industria de transformación, estas tres ramas representaban, para 1898 y 1910, 32.2 y 30.9 por ciento, respectivamente, por lo que el significativo aumento en su concentración entre esos dos años se debe considerar con reserva si se trata de extender a todo el sector industrial.

Con esta limitante, se puede concluir que el periodo de dispersión relativa de la industria, comenzado a mediados del siglo XIX, tocó a su fin en el último decenio de ese siglo. En contrapartida, con el nacimiento del siglo XX surgió un segundo patrón de distribución territorial de la industria regido por nuevas leyes y caracterizado por su tendencia a la concentración espacial en una sola ciudad. Este nuevo proceso se debió básicamente a los requerimientos técnicos de interconexión entre las empresas fabriles y a toda una gama de acciones político-económicas que, al aumentar y mejorar las condiciones infraestructurales necesarias para la producción industrial, tuvieron un efecto directo sobre la conformación del espacio.

5. Centralización del poder y consolidación económica de la ciudad de México (1877-1910)

El ideario político de Porfirio Díaz se fundamentaba en lograr la pacificación del país mediante un estado fuerte que estableciera los requerimientos superestructurales necesarios para el desarrollo del naciente capitalismo: progreso, paz y orden.[14]

La centralización del poder político en la ciudad de México le otorgaba ventajas adicionales sobre todas las otras ciudades. Primero, porque en ella se realizan los trámites legales que regulan la actividad económica, que tiende a localizarse en donde éstos se efectúan. Segundo, y esto es más importante, porque la existencia física del aparato del estado en una localidad tiende a privilegiarla en cuanto a inversiones generales en infraestructura urbana indispensables para el proceso productivo y la reproducción de la fuerza de trabajo.

Las inversiones del gobierno de Díaz en la ciudad de México fueron cuantiosas.[15] En el periodo de 1877 a 1910 las inversiones en infraestructura alcanzaron la suma de 1 036.9 millones de pesos de la época, distribuidos en 286 millones de inversión con fondos privados, 667 millones

[14] Los caudillos regionales que impedían el poder central fueron eliminados mediante la reorganización del ejército: "Buena parte de ellos fueron cooptados por Díaz y los que se negaron a cooperar fueron militarmente aniquilados" (Durand Ponte, 1979: 53).

[15] Existían inversiones en infraestructura de tres tipos: las realizadas con fondos privados, principalmente extranjeros; las contratadas por el gobierno con capitales extranjeros y, finalmente, las ejecutadas directamente por el Estado.

CUADRO V-10

República Mexicana: inversión en infraestructura con fondos privados, principalmente extranjeros, 1877-1910 (en millones de pesos)

Concepto	*Inversión*
1. Obras en la cascada de Necaxa para obtener cien mil caballos eléctricos.[a]	70.0
2. Tranvías eléctricos en el Distrito Federal	10.0
3. Mil quinientos kilómetros de líneas férreas sin subvención, con equipo.[b]	40.0
4. Capital extranjero para bancos federales y de los estados, con concesión federal.[b]	90.0
5. Fábrica de gas para alumbrado y calefacción.	10.0
6. Fundiciones metalúrgicas del "Boleo", Monterrey, San Luis Potosí, Aguascalientes, Torreón, Velardeña y Cananea.	40.0
7. Tranvías en toda la república, menos el Distrito Federal.	14.0
8. Alumbrado eléctrico en la ciudad de México y servicio telefónico.	12.0
Total	*286.0*

[a] Esta inversión, aunque situada en el estado de Hidalgo servía, como se vio en el punto anterior de este capítulo, básicamente a la ciudad de México, por lo que se considera como inversión destinada a ella.

[b] Estas inversiones, realizadas en la ciudad de México y en el resto del país, beneficiaban ampliamente a la capital, como en el caso del ferrocarril anteriormente analizado.

Fuente: Diego López Rosado, *Historia y pensamiento económico de México*, tomo V, UNAM, México, 1968, pp. 148-149.

contratados con compañías extranjeras y 83.9 millones invertidos por el gobierno (véanse los cuadros V-10, V-11 y V-12). De los 286 millones de inversión privada, 92 se gastaron en la ciudad de México, 64 se destinaron al resto del país y los 130 restantes fueron inversiones generales pero que favorecían especialmente al Distrito Federal. Tal fue el caso del sistema de bancos federales y el tendido de vías férreas (véase el cuadro V-10).

La inversión de 667 millones contratada con compañías extranjeras era la más cuantiosa. Unicamente 20 correspondían directamente a la capital, 147 al resto del país y los 500 de tendido de vías férreas eran generales pero, como ya se señaló, favorecían en especial a la ciudad de México (véase el cuadro V-11).

Finalmente, las inversiones realizadas directamente por el gobierno se concentraban excesivamente en la ciudad capital. Esta absorbía 69.2 millones de los 83.9 invertidos (esto es, 82.5%). En todo el resto del país se invirtieron sólo los 14.7 millones sobrantes (véase el cuadro V-12).

CUADRO V-11

República Mexicana: obras en infraestructura del gobierno contratadas con capitales extranjeros, 1877-1910

Concepto	*Inversión*
1. Obras del puerto de Veracruz, ejecutadas por la casa Pearson.	33.0
2. Contratos de Pearson, relativos a Tehuantepec y puertos terminales.	104.0
3. Obras de desagüe del Valle de México.	14.0
4. Construcción y equipo de 18 000 km de vías férreas de concesión federal.	500.0
5. Obras de saneamiento del puerto de Veracruz.	4.0
6. Obras del puerto de Tampico.	6.0
7. Obras de saneamiento de la ciudad de México.	6.0
Total	*667.0*

Fuente: Diego López Rosado, *Historia y Pensamiento económico de México*, tomo V, UNAM, México, 1968, pp. 148-149.

CUADRO V-12

República Mexicana: obras de infraestructura ejecutadas directamente por el gobierno, 1877-1910 (en millones de pesos)

Concepto	*Inversión*
Obras de pavimentación de la ciudad de México	8.0
Obras de distribución de agua para la ciudad de México	12.0
Monumentos consagrados a la Independencia en la ciudad de México	1.5
Obras de desecación y regadío en Chapala	2.7
Construcción de escuelas en el Distrito Federal	2.5
Teatro de la Gran Opera en la ciudad de México, hasta 1911	11.0
Secretaría de Comunicación y Obras Públicas	3.8
Edificios de correos	3.5
Palacio Legislativo	8.0
Obras diversas	3.0
Hospital General y otros edificios	6.0
Nueva Cámara de Diputados	0.3
Telégrafos en toda la república, teléfonos, faros y edificios de la federación fuera del Distrito Federal	12.0
Penitenciaría del Distrito Federal, ex aduana de Santiago Tlatelolco y monumento a Cuauhtémoc	4.6
Costo de expropiación de terrenos para la Gran Opera y el Paseo de la Reforma	4.6
Mejoras en el bosque de Chapultepec	0.4
Total:	*83.9*

Fuente: Diego López Rosado, *Historia y pensamiento económico de México*, tomo V, UNAM, México, 1968, pp. 148-149.

Así, el gobierno federal concentraba sus inversiones de infraestructura casi exclusivamente en la ciudad de México, y las realizadas por empresas privadas extranjeras también la beneficiaban, en forma directa o indirecta. La centralización del poder exigía una ciudad acorde a sus pretensiones de grandeza.

Es sintomático de esta etapa inicial del proceso de industrialización que la mayor parte de las obras que constituían las condiciones generales de la producción fueran financiadas por el sector privado. Tarde o temprano esto iba a entrar en contradicción con su carácter de servicios generales por los intereses divergentes de las diferentes fracciones del capital y el estado tendría que controlar directamente su construcción y administración. Con la participación estatal, se acentuó el carácter social de las condiciones generales, emergiendo su importancia crucial en la tendencia hacia la concentración espacial de la industria, como se analizará con detalle en la cuarta parte de esta investigación.

La expansión demográfica y física de la ciudad de México iba en conexión directa con sus inversiones en infraestrutura. En 1877 contaba con 230 mil habitantes y en 1884 con 300 mil, representando este aumento una tasa anual de 3.9%, esto es, mucho más elevada que el 1.5% anual de la población total del país. De 1884 a 1900 la dinámica de crecimiento disminuyó notablemente a 0.9% anual y en el último año la ciudad ténía 344 mil habitantes. En el último decenio del régimen porfirista la tasa volvió a elevarse, siendo entre 1900-1910 de 3.1% anual y, en 1910, la cuidad tenía 471 mil personas.

Desde el punto de vista del crecimiento físico de la ciudad de México, se ha señalado que: "El periodo de gobierno de Díaz marca un gran desarrollo para la ciudad" (Terrés, 1977: 85). Efectivamente, la ciudad se extendió considerablemente y si en 1869 apenas contaba con una colonia (Santa María la Rivera), en 1880 surgió la colonia Guerrero y a partir de entonces nacieron muchas otras: la Teja y la colonia Volante en 1882; la Morelos en 1886; las del Rastro, Indianilla e Hidalgo en 1889; en 1891 las de San Rafael, Limantour y Candelaria Atlampa; la Díaz de León y la de Maza en 1894; en 1897 la del Paseo; la Peralvillo en 1899; la Condesa, la Roma y la de La Bolsa en 1902; la Nueva del Paseo en 1903; entre 1904-1907 la Cuauhtémoc, la Scheibe, la de la Viga, la del Valle y la Romero Rubio; la Escandón y la de los arquitectos en 1909; en 1910 la del Chopo; en 1913 la Balbuena y otras más (Galindo y Villa, 1925: 212).

Además de las acciones estrictamente políticas que habían logrado consolidar un estado fuerte, el gobierno de Díaz elaboró una estrategia de política económica que indudablemente tuvo implicaciones en la configuración del espacio nacional.

Se ha tratado en detalle la política de construcción de las condiciones generales para la producción que giró en torno a los ferrocarriles y la generación de energía eléctrica. Esto posibilitó la circulación más expedita de las mercancías y su producción a menor costo, acelerando considera-

blemente la rotación del capital y aumentando la tasa de ganancia, como se verá en la siguiente parte del trabajo. Una medida legislativa que estimuló este proceso fue la abolición efectiva de las alcabalas internas, que no se había logrado desde que fue establecida por la Constitución de 1857.

Las alcabalas, portazgos u otros impuestos eran cobrados por aduanas interiores dependientes de los diversos gobiernos estatales de la república. La existencia de estas imposiciones locales, además de dificultar el libre tránsito de las mercancías, constituía una barrera proteccionista para cada entidad federativa, que entorpecía la ampliación del mercado interno a las nacientes industrias fabriles capitalistas, que requerían de mayores mercados. Estas imposiciones, "... rémora de la industria y del comercio..." (Galindo y Villa, 1925: 200), se habían tratado de eliminar infructuosamente desde la Constitución de 1857.[16]

En 1895, durante el apogeo del poder de Díaz, su ministro de hacienda, Limantour, realizó una iniciativa de reforma de los artículos 111 y 124 constitucionales para limitar las hasta entonces fuertes atribuciones de los estados de la república.[17] El primero de julio de 1896 se abolieron para siempre las aduanas interiores y "... el comercio y la industria han respirado desde entonces, porque no sólo ha cesado la tradicional opresión a que habían estado sujetos, sino que han tenido una base uniforme de tributación, sin la que todo progreso es imposible" (Macedo, 1905: 119).

Al eliminarse los tributos adicionales que las mercancías producidas en una entidad debían de pagar al venderse en otra, se eliminaba otra traba para la concentración económica espacial. Aquellas regiones con mayor desarrollo fabril relativo se impondrían mediante la competencia a las más atrasadas y, en los inicios del siglo XX, la localidad más desarrollada era la ciudad de México. Además de ser la más beneficiada por el ferrocarril y la energía eléctrica, se elimina la barrera legal que le dificultaba lograr el control del mercado nacional.

Rebasa las posibilidades de este trabajo analizar las implicaciones territoriales del conjunto de políticas económicas durante el porfiriato y, en especial, de su influencia sobre la capital.[18] No obstante, para terminar el

16 En su artículo 124 la Constitución señalaba que para el 1o. de julio de 1858 deberían quedar abolidas. La guerra de reforma y la intervención extranjera imposibilitó la aplicación de tal precepto y aun cuando en 1861 se reafirmó el artículo, muy pronto fue derogado.

17 El artículo 111 en su fracción IV impedía a los estados gravar el tránsito de personas o cosas que atraviesen su territorio, mientras que el artículo 124 atribuía a la federación la facultad privativa de gravar y reglamentar la circulación de mercancías (Macedo, 1905: 118-119).

18 Las políticas económicas durante el porfiriato que no se han presentado son: i) la normalización de las relaciones exteriores del país, en especial con los países imperialistas; ii) la legislación referente al control de las actividades productivas, en especial la agricultura y la minería; iii) la política bancaria y el gasto público y iv) la deuda externa (Durand Ponte, 1979: 71).

capítulo se ejemplificará el impacto espacial de la política exterior para evidenciar que prácticamente cualquier política repercute en la organización territorial de las actividades económicas y de la población, y se puede constituir en un determinante histórico de su concentración espacial.

La normalización de las relaciones con los países hegemónicos era indispensable para atraer sus inversiones, consideradas por el estado porfirista como la única posibilidad de progreso económico. Para esto se promovieron un conjunto de medidas legislativas que garantizaban su seguridad y que atrajeron considerables capitales que pronto dominarían a las principales actividades económicas.

Los Estados Unidos poseían 38% del total de las inversiones extranjeras, Gran Bretaña 29%, Francia 27.5%, Alemania y Holanda 2.0% y, finalmente, otros países tenían 2.5%. El monto de estas inversiones alcanzaba en 1910 la cantidad de 3 400.8 millones de pesos (Nicolau D'Olwer, 1974: 1154). Las inversiones de los Estados Unidos estaban localizadas en primer lugar en minería, en segundo en ferrocarriles y en tercero en bienes raíces; Inglaterra controlaba la rama petrolera y tenía importantes inversiones en bienes raíces y ferrocarriles; finalmente, las inversiones francesas se orientaban a la banca, la industria y el comercio.

La localización geográfica de estas inversiones favorecía claramente a la ciudad de México: era la localidad que garantizaba las mayores ganancias en las actividades no agrícolas o extractivas. Para el año de 1902 la distribución de la inversión norteamericana por estados de la república fue: Distrito Federal 62.8%, Coahuila 9.5%, Sonora 7.3%, Chihuahua 6.3%, Oaxaca 2.3%, Nuevo León 2.2%, Sinaloa 1.4% y Durango 1.4% (Nicolau D'Olwer, 1974: 1134).

Por el cúmulo de ventajas que la ciudad de México ofrecía a sus capitalistas y su clase gobernante, la inversión extranjera no hizo más que localizarse en un espacio privilegiado, acelerando con ello el proceso concentrador.

En conclusión, de todo lo anterior queda evidenciado el carácter histórico de los factores que influyen en la distribución espacial de las industrias, así como la importancia de sus nexos. Independientemente de que la teoría de localización industrial considere a todos estos determinantes, es evidente que adolece de un defecto fundamental: los presenta en forma ahistórica, lineal, esencialmente estáticos, sin jerarquía alguna y con sólo una significación funcional. Los factores de localización industrial no pueden ser tomados autónomamente, independientes los unos de los otros, sin señalar sus jerarquías de dependencia. Estos surgen históricamente con nexos y mediaciones recíprocas, como se desprende del análisis del proceso de industrialización de la ciudad de México.

TERCERA PARTE

Apogeo de la concentración industrial durante el capitalismo fabril: 1930-1970

La descomposición del régimen porfirista fue manifiesta en los primeros años del siglo XX, cuando entró en crisis el modelo agro-exportador debido a que: i) la economía empezó a tener grandes dificultades para brindar oportunidades de trabajo a una población de lento crecimiento; además, la fuerza de trabajo fue sometida a condiciones más brutales de explotación: el salario real de 1911 fue más bajo que el de 1877 (Durand Ponte, 1979: 116-119); ii) ocurrió un marcado proceso de concentración de la propiedad territorial con una disminución de la producción per cápita. De esta forma, la hacienda se convirtió en el principal obstáculo al desarrollo de la economía nacional y el sector agrícola no lograba cubrir suficientemente el consumo interno (Lavrov, 1978: 39; Durand Ponte, 1979: 94; R.A. Hansen, 1971: 39; Aguilar, 1979: 191); iii) la industria, que había experimentado un notable crecimiento de 8.9% anual entre 1895-1900, alcanzó su auge en este último año y después se contrajo, disminuyendo su tasa a 1.6% entre 1900-1910 (Solís, 1981: 81); iv) las inversiones extranjeras se redujeron notablemente durante 1902 y 1903, acelerando los problemas del tipo de cambio y la balanza comercial (Aguilar, 1979: 184-186).

A la crisis económica sobrevino una crisis política que fue el detonante del movimiento revolucionario. El campesinado despojado de su tierra, el naciente proletariado industrial y las clases medias urbanas iniciaron una serie de movimientos de protesta que culminarían con las huelgas de Cananea y Río Blanco de 1906, que fueron brutalmente reprimidas. Cuatro años después, el 20 de noviembre de 1910, Francisco I. Madero desconoció los poderes constituidos y lanzó una proclama ante la nación en el Plan de San Luis Potosí, que llamaba al levantamiento armado en contra de la sexta reelección de Porfirio Díaz.

La declaración de Madero fue atendida por Pascual Orozco y Francisco Villa, que serían sus principales brazos armados en el norte del país y, posteriormente, Emiliano Zapata se levantó en armas en el sur. Ante la

sucesión de triunfos revolucionarios, estallaron motines contra Díaz en la ciudad de México y éste, luego de sólo seis meses de lucha, renunció a la presidencia y abandonó el país. Después del interinato de Francisco León de la Barra, Madero asumió el poder en medio de profundas discordias entre los diferentes grupos revolucionarios. Emiliano Zapata se alzó en armas nuevamente exigiendo que la revolución corrigiera las carencias de los campesinos sin tierra, al tiempo que los grupos contrarrevolucionarios asesinaban a Madero. Surgió entonces el régimen neoporfirista de Victoriano Huerta, que había de durar hasta 1914.

Venustiano Carranza encabezó un nuevo gobierno, pero la subversión y la revolución no se detenían. Zapata sucumbió a manos de Carranza y Villa de Obregón y Calles. El carrancismo a su vez fue destruido en 1921, asumiendo el poder Alvaro Obregón y, posteriormente, Plutarco Elías Calles. Este último tuvo que hacer frente a los últimos levantamientos armados de finales de la década de los años veinte. Las amenazas de intervención extranjera y guerra civil no desaparecieron completamente sino hasta inicios del régimen de Lázaro Cárdenas (1934).

El largo periodo de lucha armada e inestabilidad política (1910-1930) se caracterizó por un escaso desarrollo de las fuerzas productivas debido a un conjunto de circunstancias derivadas del proceso revolucionario: i) devastación de las principales obras de infraestructura, siendo particularmente severa la destrucción del sistema ferroviario (Hansen, 1980: 42); ii) cambios en las relaciones de propiedad en el sector agropecuario, que provocaron en los años inmediatos al movimiento armado una reducción de la producción; iii) fuga de la inversión extranjera durante el conflicto; iv) aniquilamiento de una parte importante de la fuerza de trabajo, al morir alrededor de un millón de mexicanos y emigrar más de 600 mil personas, principalmente a los Estados Unidos de América; v) destrucción de medios de producción privados, especialmente en minas y haciendas; vi) la inestabilidad política, pues aunque la lucha armada terminó en 1920, sólo a partir de 1928 se logró la consolidación de las diferentes fracciones revolucionarias con la creación del Partido Nacional Revolucionario.

El resultado fue que hasta 1922 se logró obtener un producto interno bruto (PIB) total mayor que el de 1910. Sin embargo, en la industria manufacturera y en el sector agrícola hubo que esperar hasta 1925 para superar la cifra de 1910 (Solís, 1970: cuadro III-1).

De esta forma, de 1910 a la tercera década del siglo se marca un hito en el desarrollo económico mexicano. Durante este periodo se limitó mucho la información industrial a nivel de la ciudad de México y sólo a partir de 1930 se puede empezar a sistematizar el análisis de su estructura y dinámica con la aparición del primer censo industrial del presente siglo. La investigación de esta tercera parte del estudio comprenderá, por ende, de 1930 a 1970. Posteriormente, cuando se cuente con la información del censo industrial de 1980, se extenderá el análisis hasta este último año para conocer la tendencia más reciente del proceso de concentración industrial

en México. Sin embargo, considerando el análisis de largo plazo de esta investigación, la no inclusión de los datos de 1980 no constituye una limitación importante.

Esta tercera parte consta de tres capítulos que estudian los niveles, dinámica y características económicas fundamentales de la industria de transformación en tres divisiones regionales: i) nacional; ii) ciudad de México y, iii) resto del país. Por consideraciones de procedimiento y metodológicas, el capítulo VI presenta, en primer lugar, las características relacionadas con los *niveles de concentración industrial*. En segundo lugar, el capítulo VII analiza la *dinámica industrial* de la concentración. Finalmente, el capítulo VIII estudia las peculiaridades económicas fundamentales de la estructura industrial en los tres ámbitos de estudio. Con los resultados obtenidos en estos tres capítulos será posible determinar en la cuarta y última parte de este trabajo hasta qué punto, en la realidad, se relacionan las categorías generales del modo de producción capitalista con los determinantes fundamentales que explican su estructuración del espacio.

CAPÍTULO VI

Concentración espacial de la industria en la ciudad de México: 1930-1970

El desarrollo industrial se organiza espacialmente, es decir, presenta una forma concreta de distribución en el territorio. Al romperse históricamente las ataduras geográficas de los recursos naturales, tanto la industria como el comercio, los servicios, el transporte, etcétera, se establecen en las ciudades. Estas concentran el capital, los mercados, los organismos del estado, y todo el aparato de obras de infraestructura que constituyen las condiciones generales para la producción de mercancías y la reproducción de la fuerza de trabajo (electricidad, vialidad, dotación de agua, energéticos, educación, amenidades, etcétera).

La industria puede concentrarse en una o unas cuantas ciudades o regiones, o bien distribuirse más uniformemente dentro del sistema de ciudades. En el primer caso se conformará un sistema de ciudades "preeminente" o "macrocefálico" y, en el segundo, uno mejor distribuido que podría ajustarse a la conocida regla "rango-tamaño". En el capítulo II se demostró que independientemente de los tipos y niveles de concentración territorial en los países, los sistemas "preeminentes" se constituyen en una peculiaridad del modo de producción capitalista y no, como afirman algunos autores, únicamente para los países dependientes y subdesarrollados (Castells, 1971: 98; Quijano, 1973: 43; Singer, 1973: 106; De Lorenzo Neto, 1972: 54).

Con el objeto de profundizar en las características de la concentración industrial, este capítulo analiza en el periodo de 1930 a 1970 dos de sus aspectos principales para el caso de la ciudad de México: i) el nivel de concentración industrial y ii) la estructura industrial.

La información sobre los censos industriales, como se señaló, fue sometida a una compleja metodología para hacerla comparable en el periodo de 1930-1970 (véase, Apéndice metodológico I). Difiere de la utilizada en avances publicados (Garza, 1978 y 1981), porque posteriormente se realizaron nuevos ajustes y los datos estadísticos de este capítulo pueden considerarse definitivos.

1. Hacia la superconcentración industrial

El desarrollo industrial mexicano es el resultado de un patrón de acumulación de capital basado en la sustitución de importaciones iniciado hacia los años treinta y que después de atravesar varias etapas, se agotó y desembocó en la profunda crisis económica actual.

La sustitución de importaciones reemplazó al viejo modelo agroexportador que dominó desde la segunda mitad del siglo XIX hasta alrededor de 1930 (Ramírez, 1980: 27). No obstante, este modelo siguió coexistiendo en forma subordinada con la acumulación producida por la industrialización y llegó a su fin a mediados de la década de los cincuenta. La articulación de ambos patrones en el periodo de 1930 a 1955 fue crucial para el éxito relativo de la política de sustitución de importaciones.

El crecimiento económico de las cuatro décadas que van de 1930 a 1970 fue importante. El PIB total entre 1930 y 1940 aumentó en términos reales a 3.1% anual; a 5.9% entre 1940 y 1950; a 6.2% en 1950-1960; y continuó avanzando hasta alcanzar 7.0% anual entre 1960 y 1970 (véase el cuadro VI-1).

Este considerable crecimiento fue impulsado significativamente por el sector secundario y, particularmente, por la industria de transformación. La dinámica de esta rama presentó sistemáticamente tasas más elevadas que el PIB total (véase el cuadro VI-1).

La estructuración espacial de este desarrollo se caracterizó por la creciente concentración de la producción industrial en la ciudad de México.[1]

En 1930 el país tenía 46 830 establecimientos industriales de los cuales únicamente 3 180, esto es, 6.8%, se localizaban en la ciudad de México. Su número aumentó ininterrumpidamente a medida que avanzaba el proceso de industrialización, alcanzando en 1970 la cantidad de 118 993 en la república, de los cuales estaban situados 33 185 en la urbe (véase el cuadro VI-2). La participación de esta última aumentó a 29.9% en el total nacional en 1960, disminuyendo a 27.9% en 1970 (véase el cuadro VI-3). Es importante destacar el incremento absoluto de 8 561 establecimientos industriales en la ciudad en el decenio de 1960-1970, puesto que representa un significativo número de nuevas empresas que se implantaron año con año en la capital del país.

1 La concentración industrial en la ciudad de México se medirá con la información de los censos industriales de 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970. Esta información difiere de los datos de las cuentas nacionales del cuadro VI-1 dadas las diferentes formas y fuentes de captación, pero guardan cierta consistencia. El valor agregado bruto del cuadro VI-2 calculado con base en la producción bruta total menos las materias primas y auxiliares consumidas, que es conceptualmente igual al producto interno bruto, presenta las siguientes diferencias: este último es 20 y 3 por ciento mayor en 1930 y 1940, respectivamente, y 30, 2.2 y 15 por ciento menor en 1950, 1960 y 1970 (véanse los cuadros VI-1 y VI-2).

CUADRO VI-1

México: producto interno bruto por ramas económicas, 1930-1970 (en miles de pesos de 1950 = 100)

Años	*Total*	*Agropecuaria* [a]	*Minería*	*Petróleo*	*Manufacturas*	*Construcción*	*Electricidad*	*Transporte*	*Comercio*	*Servicios* [b]
1930	16 412 656	3 080 597	992 478	527 283	2 108 657	417 910	120 358	445 612	5 171 104	3 548 657
1940	22 273 097	4 320 293	828 092	597 695	3 431 144	557 626	168 862	566 213	6 887 569	4 915 603
1950	39 736 008	7 616 736	829 503	1 176 759	6 794 388	1 444 356	295 263	1 301 256	12 545 100	7 732 647
1960	72 533 396	11 436 068	1 100 191	2 446 565	13 784 351	2 912 691	716 603	2 383 588	22 366 412	15 386 927
1970	143 187 771	16 474 128	1 363 820	6 046 317	32 285 189	6 479 458	2 555 434	4 481 669	45 074 761	28 426 995
					(porcentajes)					
1930	100.0	18.8	6.0	3.2	12.9	2.6	0.7	2.7	31.5	21.6
1940	100.0	19.4	3.7	2.7	15.4	2.5	0.8	2.5	30.9	22.1
1950	100.0	19.2	2.1	3.0	17.1	3.6	0.7	3.3	31.6	19.4
1960	100.0	15.8	1.5	3.4	19.0	4.0	1.0	3.3	30.8	21.2
1970	100.0	11.5	1.0	4.2	22.5	4.5	1.8	3.1	31.5	19.9
					(tasas geométricas de crecimiento anual)					
1930-1940	3.1	3.4	−1.8	1.3	5.0	2.9	3.4	2.4	2.9	3.3
1940-1950	5.9	5.8	0.0	7.0	7.1	10.0	5.7	8.7	6.2	4.6
1950-1960	6.2	4.1	2.9	7.6	7.3	7.3	9.3	6.2	5.9	7.1
1960-1970	7.0	3.7	2.2	9.5	8.9	8.3	13.6	6.5	7.3	6.3

[a] Incluye agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
[b] Incluye otros servicios y gobierno.

Fuente: Leopoldo Solís, *La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas*, Siglo XXI, México 1981, cuadro III-1, p. 79. Los datos del cuadro están a precios de 1960 = 100 y se transformaron a precios de 1950 = 100 utilizando el índice de precios del PIB del cuadro III-2 de este mismo autor.

CUADRO VI-2

Principales características de la industria de transformación de la República Mexicana, ciudad de México y resto del país, 1930-1970 (en miles de pesos 1950 = 100)

	Número de establecimientos	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales*	*Capital invertido*	*Producción bruta total*	*Materias primas*	*Valor agregado bruto*	*Depreciación*
1930								
República Mexicana	46 830	284 794	563 235	2 643 499	2 960 271	1 211 509	1 748 762	89 058
Ciudad de México	3 180	54 105	185 068	596 461	843 603	373 712	474 890	15 006
Resto del país	43 650	230 689	378 167	2 047 038	2 116 668	837 797	1 273 872	74 052
1940								
República Mexicana	56 314	362 536	1 084 862	3 852 039	6 799 830	3 597 659	3 202 171	114 545
Ciudad de México	4 920	89 358	398 333	1 128 581	2 181 990	1 133 175	1 048 815	29 534
Resto del país	51 394	273 178	686 529	2 723 458	4 617 840	2 464 484	2 153 356	85 011
1950								
República Mexicana	63 544	626 285	3 099 588	14 635 743	18 289 211	8 617 130	9 672 081	490 284
Ciudad de México	12 704	156 697	1 368 099	5 196 806	7 323 642	3 419 160	3 904 482	141 132
Resto del país	50 840	469 588	1 731 489	9 438 937	10 965 569	5 197 970	5 767 599	349 152
1960								
República Mexicana	82 352	884 927	4 784 142	30 498 561	29 452 000	15 673 634	13 814 366	906 376
Ciudad de México	24 624	406 905	2 443 125	11 526 853	13 534 815	7 021 729	6 513 086	315 840
Resto del país	57 728	478 022	2 341 017	18 971 708	15 917 185	8 615 905	7 301 280	590 536
1970								
República Mexicana	118 993	1 569 816	11 181 334	53 929 257	69 322 641	31 698 722	37 623 925	1 794 978
Ciudad de México	33 185	658 275	5 732 162	22 926 191	32 437 436	14 150 834	18 286 602	622 293
Resto del país	85 808	911 541	5 449 172	31 003 066	36 885 205	17 547 888	19 337 323	1 172 685

Fuente: Cuadros A-1 a A-15 del apéndice estadístico.

CUADRO VI-3

Principales características de la industria de transformación en la República Mexicana, ciudad de México y resto del país, 1930-1970. (porcentajes)

	Número de establecimientos	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales*	*Capital invertido*	*Producción bruta total*	*Materias primas*	*Valor agregado bruto*	*Depreciación*
1930								
República Mexicana	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Ciudad de México	6.8	19.0	32.9	22.6	28.5	30.8	27.2	16.8
Resto del país	93.2	81.0	67.1	77.4	71.5	69.2	72.8	83.2
1940								
República Mexicana	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Ciudad de México	8.7	24.6	36.7	29.3	32.1	31.5	32.8	25.8
Resto del país	91.3	75.4	63.3	70.7	67.9	68.5	67.2	74.2
1950								
República Mexicana	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Ciudad de México	20.0	25.0	44.1	35.5	40.0	39.7	40.4	28.8
Resto del país	80.0	75.0	55.9	64.5	60.0	60.3	59.6	71.2
1960								
República Mexicana	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Ciudad de México	29.9	46.0	51.1	37.8	46.0	44.9	47.1	34.8
Resto del país	70.1	54.0	48.9	62.2	54.0	55.1	52.9	65.2
1970								
República Mexicana	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Ciudad de México	27.9	41.9	51.3	42.5	46.8	44.6	48.6	34.7
Resto del país	72.1	58.1	48.7	57.5	53.2	55.4	51.4	65.3

Fuente: Cálculos con base en la información del cuadro VI-2.

Fuera del número de establecimientos, solamente respecto al *personal ocupado* y en menor medida a las *materias primas* y a la *depreciación* ocurrió una mayor participación de la ciudad de México en 1960. La concentración industrial en la metrópoli se manifestó en forma creciente con las otras características principales en todo el periodo comprendido de 1930 a 1970.

Para analizar el nivel general de concentración industrial en la ciudad de México, sin embargo, es pertinente usar únicamente el *valor agregado* de la producción industrial. Este mide la producción industrial más adecuadamente que la *producción bruta total* la cual incluye ventas intermedias y presenta el problema de doble contabilización de transacciones.

Según el valor *agregado industrial* la capital del país ha aumentado ininterrumpidamente su participación en la industria nacional: 27.2% en 1930, 32.8% en 1940, 40.4% en 1950, 47.1% en 1960 y 48.6% en 1970 (véase el cuadro VI-3). Este dramático proceso de concentración territorial de la industria mexicana en lo que va del siglo ha dado por resultado que, en 1970 se diera una superconcentración de la producción industrial en la capital, que presentaba 18 286 millones de pesos contra 19 337 millones en todo el resto del país (véase el cuadro VI-2). De esta suerte, una sola ciudad del sistema urbano nacional produce casi la mitad del total de los productos industriales de la república.

Cabe destacar que el incremento absoluto del valor agregado de la urbe entre 1960-1970 fue de 11 773 millones de pesos constantes, al aumentar, de 6 513 millones en 1960 a 18 286 millones en 1970[2] (véase el cuadro VI-2). Esto quiere decir que la producción industrial de la ciudad casi se triplicó en sólo diez años, por lo que un aumento relativo de únicamente 1.5% en la concentración con respecto al país implica una cuantiosa multiplicación de su aparato industrial.

Si se acepta, por las razones que se señalarán inmediatamente, que el elevado nivel de concentración está alcanzando su límite superior y que en el futuro inmediato empezará a reducirse en términos relativos, de continuar la libre localización de las empresas la concentración industrial territorial en la ciudad de México proseguirá en términos absolutos, imprimiéndole una dinámica económica que sobrepase abrumadoramente al resto de ciudades del sistema urbano. Así, el aumento de 18 902 millones de pesos de la producción bruta total industrial de la ciudad entre 1960-1970, equivale a la producción total industrial de 1970, esto es, la que han alcanzado en todo su desarrollo histórico las 10 ciudades que le siguen en

[2] En términos de la producción bruta total la producción industrial de la ciudad aumentó de 13 535 millones de pesos en 1960 a 32 437 millones en 1970, esto es, un incremento absoluto de 18 902 millones (véase el cuadro VI-2). Inmediatamente se usará esta cifra para compararla con la producción industrial de las 10 ciudades que le siguen en importancia.

importancia industrial: Monterrey, Guadalajara, Toluca, Puebla, Monclova, Torreón, Veracruz, Chihuahua, Querétaro y Ciudad Sahagún (información para estas ciudades en Garza, 1980b: 88).

Es muy probable que en el futuro inmediato se reduzca la participación de la capital en la industria nacional. En primer lugar, porque la elevada masa industrial que concentra impedirá que continúe aumentando indefinidamente a tasas elevadas, por lo que es de esperar que disminuya relativamente. En segundo lugar, porque el aumento de los niveles de la acumulación de capital requiere de la expansión territorial del sistema. Se hace imprescindible desarrollar la explotación de los recursos naturales y de la fuerza de trabajo en prácticamente todas las regiones del país, ampliando, de esta forma, el mercado interno nacional que, hoy por hoy, es la única posibilidad de continuar el proceso de crecimiento económico.

De esta suerte, es muy probable que en los próximos años disminuya la concentración industrial en la ciudad de México. Sin embargo, esto no significará en modo alguno que finalice la elevada concentración económico-espacial en la formación social mexicana.

Si se mantienen las estructuras económico-sociales actuales surgirá un proceso de concentración en una o unas cuantas regiones, creando nuevos ámbitos territoriales de concentración, que no modifican esencialmente la tendencia hacia la concentración espacial. Es por ello que en las economías capitalistas desarrolladas surge el fenómeno de la concentración económico-demográfica en *megalópolis* (unión de dos o más zonas metropolitanas). Tal es el caso de la megalópolis Tokaido en el Japón (Glickman, 1977); de la megalópolis Boston-Nueva York-Filadelfia-Baltimore-Washington, en la costa noreste de los Estados Unidos de América (Gottmann, 1961); del conglomerado metropolitano constituido por la región del Gran París en el valle parisiense (Thompson, 1973); y de la megalópolis del centro de Gran Bretaña que va de Londres a las regiones metropolitanas de Birmingham, Nottingham, Liverpool, Manchester, Leeds y Sheffield (Broadbent, 1977; Bourne, 1975).

En México se observa que el ritmo de la concentración se ha reducido: entre 1960-1970 su nivel sólo aumentó 1.5%, cuando había aumentado 3.5% entre 1950-1960; 12.8% entre 1940-1950 y 3.6% entre 1930-1940 (véanse los aumentos del porcentaje del valor agregado en el cuadro VI-3). Esta disminución en el crecimiento de la importancia relativa de la ciudad de México ha sido simultánea al aumento de la participación de su región geoeconómica. Tiende a conformarse, al parecer, un nuevo ámbito de la concentración en el país. La región Centro-Oeste, integrada por las entidades de Querétaro, México, Distrito Federal, Morelos, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla, constituye la zona de influencia inmediata de la ciudad de México (Bassols Batalla, 1979: 449). En esta región, la participación relativa de la industria de transformación ha empezado a aumentar ligeramente de 59.3% en 1965, a 59.9% en 1970 y a 60.0% en 1975 (De Magalhaes

Cordero, 1982: 72).[3] A medida que la ciudad de México empiece a perder importancia relativa, el aumento de esta región se puede acelerar.

Dentro de la región Centro-Oeste la ciudad de México es el núcleo de un subsistema articulado de ciudades entre las que sobresalen Puebla, Querétaro, Toluca, Cuernavaca y Pachuca (Unikel, Ruiz, Garza, 1976: mapa III-1). Las áreas metropolitanas de la ciudad de México y de Toluca en la actualidad (1983) ya se encuentran unidas y técnicamente constituyen la primera megalópolis latinoamericana. En lo que resta del siglo se le agregarán a esta nueva megalópolis las zonas metropolitanas de Cuernavaca y Puebla y, posteriormente, la de Querétaro. Se consolidará una densa megalópolis que multiplicará aceleradamente los requerimientos de inversión pública frenando el crecimiento económico del país y produciendo, al mismo tiempo, una problemática de enorme complejidad con severos desajustes e inestabilidad en las esferas política y social.

En síntesis, hasta 1970 se sigue presentando un aumento relativo en la concentración espacial de la industria, aunque a un ritmo decreciente. No obstante, se vislumbra un nuevo ámbito de concentración megalopolitano. Esto únicamente representa una modificación en la forma de la concentración económico-espacial de México e implica que, en términos absolutos, su ciudad capital continuará siendo el centro principal de localización de las actividades económicas y de la población.

2. Diversificación de la estructura industrial

El desarrollo industrial a través de la sustitución de importaciones se divide en dos etapas: la primera, de fácil industrialización sustitutiva de bienes de consumo inmediato, que va de 1930 a 1950; la segunda, sustitutiva de bienes de consumo duradero o intermedios, entre 1950 y 1970.[4]

El patrón de acumulación por sustitución de importaciones fue viable

3 En el trabajo se presenta erróneamente la cifra de 59.0% para 1970. Con base en la información de las cantidades absolutas, el porcentaje de la región es 59.9%. Estos datos, sin embargo, no son del todo comparables pues no se realizó un ejercicio de homogeneización entre los censos considerados.

4 Evidentemente esta periodización es algo arbitaria por la complejidad que representa un ejercicio de esta naturaleza, que explica las diferencias de opinión entre los especialistas. Por ejemplo, Leopoldo Solís (1970: 94, 99) identifica el periodo de 1935-1956 como de "crecimiento con inflación" y agroexportador o de crecimiento "hacia afuera" y el de 1956-1972 como de "desarrollo estabilizador" y de sustitución de importaciones. Existe, sin embargo, un mayor consenso en que el modelo de sustitución de importaciones se inicia en los años posteriores a la depresión de 1929 y que una primera etapa llega a la década de los 50 (Ramírez Brun, 1980: 28; Vernon, 1977: 134; Ramírez Rancaño, 1974: 10). Por restricciones de la información disponible, aquí se considera que este periodo termina en 1950, lo cual no representa ninguna limitación de importancia para los propósitos de esta sección del capítulo. Existe una tercera etapa que se inicia en los años setenta, denominada de "desarrollo compartido", que se propone impulsar un proceso de sustitución de bienes de capital, pero que no se estudia en este trabajo.

gracias a la dirección del estado mexicano, que estableció un conjunto de políticas económicas para favorecerlo como aranceles proteccionistas, disposiciones fiscales y crediticias favorables, creación de empresas estatales y de una vasta infraestructura orientada preferentemente al desarrollo industrial (Solís, 1970: 173, 184).

El crecimiento económico modificó la estructura de la producción nacional en favor de las actividades secundarias y, principalmente, de la industria de transformación. Esta elevó su importancia relativa de 12.9% del PIB nacional en 1930, a 17.1% en 1950 y a 22.5% en 1970 (véase el cuadro VI-1). Adicionalmente, la *estructura interna* del sector industrial sufrió cambios importantes durante el proceso de sustitución de importaciones, no sólo a nivel nacional, sino también en la ciudad capital.

A partir del análisis de la estructura industrial de la ciudad de México será posible profundizar en el conocimiento de las características de la concentración económico-espacial del país: determinar los niveles de concentración según grupos y sectores industriales, el nivel de diversificación y la evolución de su estructura industrial con respecto a la nacional.

a) *Estructura industrial: definición de sectores*

La comparación de los censos industriales de 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 se hizo a nivel de 20 grupos y 65 subgrupos industriales (véase apéndice metodológico I). Por tanto, aunque el análisis de la estructura industrial puede hacerse para los 65 subgrupos industriales, se considera que sería más complejo y que rebasaría los límites de tiempo y extensión de la presente investigación. Además, con pequeñas salvedades, los 20 grupos industriales permiten dividir aceptablemente a la industria en sectores homogéneos conforme al enfoque tradicional de proporcionalidad entre sectores para el análisis de la acumulación de capital.

La estructura industrial se analizará, por tanto, a nivel de los 20 grupos o ramas industriales agrupados en dos grandes sectores de la producción: i) el *sector I, productor de medios de producción*, es decir, de aquellas mercancías que entran a formar parte del consumo productivo. Este a su vez se divide en dos subsectores: el I-1), *productor de capital fijo* (maquinaria e instrumentos de trabajo) y el I-2, *productor de capital circulante* (productos intermedios y auxiliares que forman las materias primas industriales) y, ii) el *sector II, productor de bienes de consumo*, constituido por industrias que fabrican mercancías destinadas al consumo final. También éste se divide en dos subsectores: el II-1 de *producción de bienes de consumo inmediato* y el II-2 de *bienes de consumo duradero.*[5]

[5] En los esquemas de reproducción de capital se suele clasificar al sector II en productor de medios de vida necesarios (también de consumo obrero o de subsistencia) y artículos de lujo (o bienes de consumo capitalista). La clasificación de bienes de consumo inmediato y duradero no se ajusta empíricamente a esta otra

Toda taxonomía de este tipo es arbitraria y se justifica únicamente cuando se utiliza para propósitos específicos. Los cuatro subsectores propuestos son inadecuados para analizar las proporcionalidades en el proceso de reproducción del capital, aunque se suelen usar para estos fines. Sin embargo, son adecuados para analizar las diferencias entre la estructura industrial de la ciudad de México y la del resto del país, y para deducir algunas conclusiones acerca del intercambio de estos subsectores entre tales ámbitos espaciales. Por otro lado, pueden ser útiles para estudiar la importancia de los factores de localización para cada grupo industrial.

b) *Evolución de la estructura industrial: 1930-1970*

i) Estructura industrial nacional

En 1930 México emergía del movimiento revolucionario y de la inestabilidad que le siguió, como un país agrícola subdesarrollado. Lo incipiente de su desarrollo industrial se reflejaba en el escaso 12.9% que representaban las manufacturas en el producto nacional, y por el predominio de la producción de bienes de consumo inmediato, que constituía 82.2% del total. La vieja industria de "textiles" continuaba siendo la principal de la república con 30.3% de la producción industrial total, seguida por la "manufactura de productos alimenticios" (grupo 20), con 19.9% y la "elaboración de bebidas" (grupo 21), con 10.6% (véase el cuadro VI-4). Estas tres industrias clásicas, predominantes en México durante el siglo XIX y aun desde la época colonial, constituían 60.8% de la producción manufacturada y reflejaban nítidamente la tenue diversificación industrial del país.

En orden de importancia seguía la producción de bienes intermedios (I-2), con 15.4% del total de la producción nacional. Las "industrias y productos de madera y corcho, excepto muebles" (grupo 25), y las "industrias metálicas básicas" (grupo 34), con 4.3 y 4.2 por ciento respectivamente, eran las más importantes (véase el cuadro VI-4). Estas industrias proveían a las de bienes de consumo inmediato de materias primas, envases, materiales auxiliares, etcétera, y su dinámica e importancia estaban íntimamente relacionadas.

La producción de bienes de consumo duradero (II-2) y de capital (I-1) era prácticamente nula puesto que sólo participaban con 1.4 y 1.0 por ciento. En el subsector II-2 existían casi exclusivamente las "otras industrias" y en total tenía una raquítica producción de 24.8 millones de pesos de 1950 (véase el cuadro VI-4). El de bienes de capital sólo producía 17.5 millones de pesos y sus requerimientos nacionales se cubrían mediante la importa-

---

clasificación, pues tanto los obreros como los capitalistas consumen ambos tipos de bienes. No obstante, algunos estudios empíricos así lo han hecho en forma por demás errónea (Perzabal, 1979: 106-107).

CUADRO VI-4

República Mexicana: estructura industrial según valor agregado, 1930-1970 (en miles de pesos de 1950 = 100)

	1930		1940		1950		1960		1970	
Sectores y grupos industriales[a]	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%
Total	*1 748 762*	*100.00*	*3 202 171*	*100.00*	*9 672 081*	*100.00*	*13 814 366*	*100.00*	*37 623 925*	*100.00*
I. Medios de producción	287 253	16.43	669 257	20.90	2 411 977	24.94	4 051 171	29.33	12 362 394	32.86
I.1. Bienes de capital	17 550	1.01	40 027	1.25	489 386	5.06	663 879	4.81	3 043 021	8.09
35. Productos metálicos	16 985	0.97	36 524	1.14	384 087	3.97	524 094	3.80	2 097 683	5.58
36. Maquinaria no eléctrica	565	0.04	3 503	0.11	105 299	1.09	139 785	1.01	945 338	2.51
I.2. Bienes intermedios	269 703	15.42	629 230	19.65	1 922 591	19.88	3 387 292	24.52	9 319 373	24.77
25. Madera y corcho	75 935	4.34	58 780	1.84	373 719	3.86	193 739	1.40	486 887	1.29
27. Celulosa y papel	38 311	2.19	73 054	2.28	221 222	2.29	473 334	3.43	1 250 131	3.32
32. Productos de petróleo y carbón	42 009	2.40	270 286	8.44	435 785	4.51	859 796	6.22	2 204 115	5.86
33. Minerales no metálicos	39 943	2.29	132 798	4.15	495 310	5.12	861 733	6.24	2 137 152	5.68
34. Metálicos básicos	73 505	4.20	94 312	2.94	396 555	4.10	998 690	7.23	3 241 088	8.62
II. Medios de consumo	1 461 509	83.57	2 532 914	79.10	7 260 104	75.06	9 763 195	70.67	25 261 531	67.14
II.1. Bienes de consumo inmediato	1 436 644	82.15	2 429 847	75.88	6 641 996	68.67	8 436 545	61.07	20 456 547	54.37
20. Alimentos	348 690	19.94	694 803	21.70	2 057 740	21.27	2 642 517	19.13	5 537 112	14.72
21. Bebidas	185 386	10.60	244 352	7.63	886 044	9.16	1 314 772	9.52	2 570 830	6.83
22. Tabaco	93 896	5.37	146 437	4.57	332 070	3.43	272 595	1.97	658 368	1.75
23. Textiles	530 461	30.33	878 726	27.44	1 513 191	15.65	1 478 622	10.70	2 574 764	6.84
24. Calzado y vestuario	96 238	5.50	119 366	3.73	405 729	4.20	316 470	2.29	1 397 558	3.71
28. Imprentas	71 961	4.12	76 859	2.40	208 713	2.16	427 544	3.10	978 577	2.60
29. Cuero y piel	23 456	1.34	33 469	1.05	97 787	1.01	73 785	0.53	186 821	0.50
30. Productos de hule	5 419	0.31	57 053	1.78	218 805	2.26	261 243	1.89	746 737	1.99
31. Química	81 137	4.64	178 782	5.58	921 917	9.53	1 648 997	11.94	5 805 780	15.43
II.2. Bienes de consumo duradero	24 865	1.42	103 067	3.22	618 108	6.39	1 326 650	9.60	4 804 984	12.77
26. Muebles	1 363	0.08	6 939	0.22	90 663	0.94	77 255	0.56	368 859	0.98
37. Artículos eléctricos	419	0.02	14 955	0.47	156 301	1.61	503 411	3.64	1 956 594	5.20
38. Automotriz	2 733	0.16	40 316	1.26	224 390	2.32	453 792	3.29	2 033 756	5.41
39. Otras industrias	20 350	1.16	40 857	1.27	146 754	1.52	292 192	2.11	445 775	1.18

[a] El significado completo de los grupos industriales se puede ver en el cuadro A-1 del apéndice estadístico.

Fuente: Elaboraciones realizadas con base en la información de los cuadros A-2, A-5, A-8, A-11 y A-14 del apéndice estadístico.

ción, imponiéndole al país un carácter muy dependiente de las economías hegemónicas y, principalmente, de la de los Estados Unidos de América.

Durante la etapa de sustitución de bienes de consumo inmediato su producción absoluta aumentó de 1 437 millones de pesos constantes en 1930 a 2 430 millones en 1940 y a 6 642 millones en 1950, esto es, que en 20 años casi se quintuplicó (véase el cuadro VI-4). El aumento acelerado de su producción originó verdaderamente una sustitución de importaciones, de tal suerte que de constituir 32.9% del total de importaciones en 1929, disminuyeron a 23.0% en 1939 y a 11.6% en 1950. En contrapartida, los bienes intermedios y de capital aumentaron su participación en las importaciones de 17.1 y 50.0 por ciento en 1929, a 31.3 y a 57.1 por ciento en 1950, respectivamente (Villarreal, 1976: cuadro 57).

El nivel de desarrollo económico del país continuaba y se hacía cada vez más significativo. Si entre 1930-1940 el PIB aumentó en 3.1% anual, en 1940-1950 lo hizo a 5.9% anual; el sector manufacturero crecía más aceleradamente, a tasas de 5.0 y 7.1 por ciento en esas dos décadas (véase el cuadro VI-1).

El mayor nivel de ingresos de la población y la modificación de la estructura productiva nacional produjo un cambio en la estructura industrial. En el marco de la política de sustitución de importaciones de bienes de consumo inmediato, su importancia relativa disminuyó significativamente: 82.2% en 1930, 75.9% en 1940, y 68.7% en 1950 (véase el cuadro VI-4). Esta reducción se compensó con la producción de bienes de consumo duradero, que se incrementó de 1.4% en 1930 a 6.4% en 1950, y la de bienes de capital, que lo hizo de 1.0% en 1930 a 5.1% en 1950.

El segundo periodo, denominado de sustitución de bienes de consumo duradero e intermedio comprende, *grosso modo*, los veinte años que van de 1950 a 1970. Nuevamente, este proceso se refleja más claramente observando los valores absolutos de la producción industrial en lugar de la balanza comercial. Los bienes de consumo duradero, con una producción de 618 millones de pesos en 1950, aumentaron en términos reales a 1 326 millones en 1960 y a 4 805 millones en 1970, lo que significa un incremento de casi ocho veces el monto original. En términos relativos continuaron absorbiendo una participación creciente de la producción industrial nacional hasta alcanzar 12.7% en 1970 (véase el cuadro VI-4).

Los bienes intermedios presentaban también considerables incrementos absolutos y aumentaron más y más su participación industrial hasta alcanzar 24.8% del total en 1970 (véase el cuadro VI-4). De esta suerte, siguieron siendo el segundo subsector manufacturero del país, ganando la participación que el sector II-1 había perdido.

Los bienes de capital elevaron ligeramente su producción de 489 a 663 millones de pesos entre 1950 y 1960. Entre 1960 y 1970 crecieron aceleradamente hasta llegar a 3 043 millones de pesos, lo cual representó un aumento de 458% en diez años. De esta manera, la década 1960-1970 marca el inicio de un periodo de *cierta* sustitución de bienes de capital, al

mismo tiempo que representa la continuación de la de bienes de consumo duradero.

En el marco del agotamiento del modelo sustitutivo de bienes de consumo inmediato, la producción de bienes de capital y consumo duradero constituye la única opción realista que puede considerarse como estrategia de desarrollo en un mundo en crisis y altamente competitivo, en el que la nación se encuentra en franca desventaja. En la medida que se diseñe y ejecute la estrategia correcta en esa dirección, se estará en posibilidades de proseguir con el ritmo de desarrollo económico de las últimas décadas. De no hacerlo, México seguirá el trágico camino del retroceso económico y la degradación social de algunos países que habían alcanzado ya etapas de desarrollo intermedias.

ii) Estructura industrial de la ciudad de México

La producción industrial se realiza fundamentalmente en las ciudades. La estructura industrial nacional tiene una dimensión espacial, es decir, se distribuye territorialmente en las principales urbes mexicanas y, en especial, en la ciudad de México, la más industrializada del país. El análisis comparativo de la estructura industrial nacional y la de la ciudad de México es un paso necesario para estudiar la localización espacial de las industrias en México y comprender los determinantes y las características de la organización territorial de las actividades económicas.

Durante la etapa de sustitución de bienes de consumo inmediato, que se centra entre 1930 y 1950, la estructura industrial de la capital de la república mostró diferencias significativas con respecto al país: i) en 1930 la ciudad tenía alrededor del doble de la participación de bienes de capital (I-1) y de consumo duradero (II-2); ii) como contrapartida, tenía menor participación en los bienes de consumo inmediato e intermedios. Estos últimos eran, sin embargo, los principales subsectores y absorbían 95.3% del total de su producción industrial. La ciudad presentaba, no obstante, la tendencia a especializarse en I-1 y II-2; iii) para 1940 estos subsectores elevaron su participación, situación que se mantuvo hasta 1950, aunque disminuyeron sus diferencias con respecto al país (véase el cuadro VI-5).

En la etapa de sustituciones de bienes de consumo duradero e intermedios (1950-1970) la tendencia anterior se mantuvo: i) la diferencia, aunque menor, persistió en los de consumo duradero. Los de capital siguieron con mayores porcentajes y mientras en el país tenían en 1970, 8.1%, en la ciudad representaban 11.1%; ii) la participación en 1970 fue muy semejante para los bienes de consumo inmediato teniendo 54.4% la nación y 56.1% la ciudad; iii) todo se compensó por la baja participación de la producción de bienes intermedios en la metrópoli, ya que en 1970 representaban sólo 16.3% mientras que en el país lo hacían con 24.8% (véanse los cuadro VI-4 y VI-5).

CUADRO VI-5

Ciudad de México: estructura industrial según valor agregado, 1930-1970 (en miles de pesos de 1950 = 100)

	1930		1940		1950		1960		1970	
Sectores y grupos industriales[a]	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%
Total	*474 890*	*100.00*	*1 048 815*	*100.00*	*3 904 482*	*100.00*	*6 513 086*	*100.00*	*18 286 602*	*100.00*
I. Medios de producción	79 181	16.67	268 434	25.59	985 829	25.25	1 472 540	22.61	5 005 437	27.37
I.1. Bienes de capital	11 080	2.33	37 616	3.58	287 917	7.37	363 169	5.58	2 022 067	11.06
35. Productos metálicos	10 650	2.24	36 032	3.43	235 295	6.02	274 495	4.22	1 435 961	7.85
36. Maquinaria no eléctrica	430	0.09	1 584	0.15	52 622	1.35	88 674	1.36	586 106	3.21
I.2. Bienes intermedios	68 101	14.34	230 818	22.01	697 912	17.88	1 109 371	17.03	2 983 370	16.31
25. Madera y corcho	24 849	5.23	41 636	3.97	139 779	3.58	20 641	0.31	58 283	0.32
27. Celulosa y papel	11 696	2.46	34 600	3.30	108 564	2.78	218 029	3.35	584 544	3.20
32. Productos de petróleo y carbón	0	0.00	86 460	8.24	149 751	3.84	235 133	3.61	649 408	3.55
33. Minerales no metálicos	16 957	3.57	45 178	4.31	174 621	4.47	304 795	4.68	778 273	4.25
34. Metálicos básicos	14 599	3.08	22 944	2.19	125 197	3.21	330 773	5.08	912 862	4.99
II. Medios de consumo	395 709	83.33	780 381	74.41	2 918 653	74.75	5 040 546	77.39	13 281 165	72.63
II.1. Bienes de Consumo inmediato	384 191	80.90	701 296	66.87	2 511 539	64.32	3 992 930	61.31	10 256 531	56.09
20. Alimentos	81 243	17.11	119 451	11.39	434 838	11.14	695 509	10.68	1 786 931	9.77
21. Bebidas	27 168	5.72	87 476	8.34	338 406	8.67	548 869	8.43	818 824	4.48
22. Tabaco	48 352	10.18	45 465	4.34	88 562	2.27	64 533	0.99	164 158	0.90
23. Textiles	69 086	14.55	169 840	16.19	434 660	11.13	564 531	8.67	1 172 368	6.41
24. Calzado y vestuario	46 878	9.87	55 439	5.29	210 308	5.38	211 009	3.24	841 971	4.60
28. Imprentas	56 508	11.90	53 083	5.06	152 711	3.91	348 147	5.35	837 648	4.58
29. Cuero y piel	8 959	1.89	13 107	1.25	43 886	1.12	45 879	0.70	101 589	0.56
30. Productos de hule	3 661	0.77	48 587	4.63	186 133	4.77	231 394	3.55	663 729	3.63
31. Química	42 336	8.91	108 848	10.38	622 035	15.93	1 283 059	19.70	3 869 313	21.16
II.2. Bienes de consumo duradero	11 518	2.43	79 085	7.54	407 114	10.43	1 047 616	16.08	3 024 634	16.54
26. Muebles	549	0.12	5 114	0.49	63 685	1.63	52 901	0.81	244 644	1.34
37. Artículos eléctricos	331	0.07	5 784	0.55	84 973	2.18	391 327	6.01	1 467 355	8.02
38. Automotriz	747	0.16	29 327	2.80	136 193	3.49	411 109	6.31	1 000 148	5.47
39. Otras industrias	9 891	2.08	38 860	3.70	122 263	3.13	192 279	2.95	312 487	1.71

[a] El significado completo de los grupos industriales se puede ver en el cuadro A-1 del apéndice estadístico.

Fuente: Elaboraciones realizadas con base en la información de los cuadros A-3, A-6, A-9, A-12 y A-15 del apéndice estadístico.

En general, y según el análisis de la estructura industrial, existe una especialización o ventaja locacional de la ciudad de México en la producción de bienes de consumo duradero y de capital, y una desventaja en la de bienes intermedios. Los bienes de consumo inmediato presentan una relación de equilibrio en su distribución territorial entre la ciudad de México y el resto del país. De aquí, se suele concluir que los primeros requieren de las grandes economías de escala y de urbanización, del mercado, de la fuerza de trabajo, del sector público, etcétera, que existen en la principal ciudad de la república. A reserva de profundizar sobre estos aspectos en estudios posteriores, el hecho de que este tipo de industrias se desarrolle en forma dinámica en ciudades pequeñas del país hace incierta la anterior conclusión. A este respecto, un estudio de la estructura y dinámica industrial de las 16 principales ciudades del país según su importancia industrial concluye:

> "Se descarta la idea de que las industrias productoras de bienes de capital requieren para operar económicamente de las grandes economías externas y las ventajas locacionales que posee la ciudad de México. No existe impedimento, en principio, para que este tipo de industrias operen económicamente y presenten gran dinamismo en ciudades de tamaño intermedio" (Garza, 1980: 105).

3. Participación de la ciudad de México en la industria nacional

En la primera sección del trabajo se analizó el nivel de concentración industrial total en la ciudad de México, concluyéndose que su diferente estructura respecto al país conduce necesariamente a diferentes participaciones a nivel de grupos y subsectores industriales. Para 1930 la ciudad aglutinaba 27.2% de la industria del país. Sin embargo, en la producción de bienes de capital constituía 63.1% y en los de consumo duradero 46.3%. Entre los primeros sobresalía la "fabricación de maquinaria, excepto la eléctrica" (grupo 36), con 76.1% de la producción nacional y entre los segundos la fabricación de "aparatos eléctricos" (grupo 37), con 79.0% del total nacional. Entre los bienes de consumo inmediato existían elevadas concentraciones en la industria "editorial" (grupo 28) con 78.5%, la "fabricación de productos de hule" (grupo 32) con 67.6%, la "fabricación de productos químicos" (grupo 31) con 52.2%, y "calzado y prendas de vestir" (grupo 24), con 48.7% (véase el cuadro VI-6).

La acelerada industrialización de la ciudad de México en el periodo 1930-1970, aunque significó una mayor diversificación en la estructura industrial por la aparición de nuevas mercancías producidas, a nivel de industrias, no modificó sus elevadas concentraciones con respecto a la producción nacional. La "fabricación de maquinaria, excepto la eléctrica" (grupo 36) continuó absorbiendo altos porcentajes al obtener 62.0% del

CUADRO VI-6

Ciudad de México: participación en la industria nacional según valor agregado y sectores industriales, 1930-1970 (porcentajes)

Sectores y grupos industriales[a]	*1930*	*1940*	*1950*	*1960*	*1970*
Total	*27.2*	*32.8*	*40.4*	*47.1*	*48.6*
I. Medios de producción	27.6	40.1	40.9	36.3	40.5
I.1. Bienes de capital	63.1	94.0	58.8	54.7	66.4
35. Productos metálicos	62.7	98.7	61.3	52.4	68.5
36. Maquinaria no eléctrica	76.1	45.2	50.0	63.4	62.0
I.2. Bienes intermedios	25.3	36.7	36.3	32.8	32.0
25. Madera y corcho	32.7	70.8	37.4	10.7	12.0
27. Celulosa y papel	30.5	47.4	49.8	46.1	46.8
32. Productos de petróleo y carbón	00.0	32.0	34.4	27.3	29.5
33. Minerales no metálicos	42.5	34.0	35.3	35.4	36.4
34. Metálicos básicos	19.9	24.3	31.6	33.1	28.2
II. Medios de consumo	27.1	30.8	40.2	51.6	52.6
II.1. Bienes de consumo inmediato	26.7	28.9	37.8	47.3	50.1
20. Alimentos	23.3	17.2	21.1	26.3	32.3
21. Bebidas	14.7	35.8	38.2	41.7	31.9
22. Tabaco	51.5	31.0	26.7	23.7	24.9
23. Textiles	13.0	19.3	28.7	38.2	45.5
24. Calzado y vestuario	48.7	46.4	51.8	66.7	60.2
28. Imprentas	78.5	69.1	73.2	81.4	85.6
29. Cuero y piel	38.2	39.2	44.9	62.2	54.4
30. Productos de hule	67.6	85.2	85.1	88.6	88.9
31. Química	52.2	60.9	67.5	77.8	66.6
II.2. Bienes de consumo duradero	46.3	76.7	65.9	79.0	62.9
26. Muebles	40.3	73.7	70.2	68.5	66.3
37. Artículos eléctricos	79.0	38.7	54.4	77.7	75.0
38. Automotriz	27.3	72.7	60.7	90.6	49.2
39. Otras industrias	48.6	95.1	83.3	65.8	70.1

[a] El significado completo de los grupos industriales se puede ver en el cuadro A-1 del apéndice estadístico.

Fuente: Cálculos elaborados con base en la información de los cuadros A-2 a A-15 del apéndice estadístico.

total nacional en 1970. El segundo grupo del sector de bienes de capital, la "fabricación de productos metálicos" (estructura metálica, puertas y cortinas metálicas herramientas, etcétera) constituyó 68.5% del total nacional. De esta suerte, la ciudad de México mantuvo, en los 40 años comprendidos entre 1930 y 1970, su supremacía como productora de bienes de capital (véase el cuadro VI-6).

Con respecto a las industrias de bienes intermedios la ciudad sólo participó en forma elevada en la "fabricación de celulosa, papel y cartón" (grupo 27), que sostuvo una alta concentración entre 1940 (47.4%) y 1970 (46.8%) (véase el cuadro VI-6). Este tipo de industrias, por estar muy relacionadas con los recursos naturales tienden a concentrarse menos en el espacio.

Los bienes de consumo inmediato se orientan en cierta medida por factores relacionados con las *materias primas* y el *mercado local*. En la ciudad de México las industrias vinculadas a las materias primas, tales como la "alimentación" (grupo 20), "bebidas" (grupo 21), "tabaco" (grupo 22) y "textiles" (grupo 23), tuvieron en 1970 una participación menor que la del promedio de 48.6% (véase el cuadro VI-6). Por el contrario, las relacionadas con el mercado local, como la industria "editorial" (grupo 28), del "calzado y vestido" (grupo 24), de "productos de hule" (grupo 30) y de "sustancias y productos químicos" (grupo 39), (pinturas, jabones, perfumes, etcétera), alcanzaron elevados porcentajes. Por ejemplo, la industria editorial y la de productos de hule de la ciudad de México, con 85.6% y 88.9%, de la producción nacional, constituyeron prácticamente el total de la oferta nacional de dichos productos.

Finalmente, los bienes de consumo duradero que convencionalmente se consideran orientados a las "economías externas", "economías de urbanización" y al mercado, presentan elevadas concentraciones. En 1970 destacaron el grupo 37, productos principalmente de aparatos eléctricos, con 75.0% del total nacional; el grupo 38, centrado en la fabricación y ensamblaje de vehículos y automóviles, con 49.2%, y el grupo 39, del que sobresale la producción de joyas, relojes, cámaras, etcétera, con 70.1% (véase el cuadro VI-6).

Los anteriores grupos industriales, que integran elevados porcentajes de la producción nacional, han aumentado su importancia dentro de la estructura industrial interna de la ciudad. Los cinco grupos con mayor participación en 1930 (28, 24, 31, 27 y 35) tenían 35.4% de la producción industrial total y los cinco principales en 1970 (28, 31, 35, 37 y 38) la incrementaron a 47.1% (véase el cuadro VI-5). De esta forma, la concentración industrial en la ciudad de México se desarrolló paralelamente con un proceso de concentración industrial intraurbana. Así, se pude hablar de la concentración industrial geográfica en la ciudad que se concentra cada vez en menos industrias. Para decirlo brevemente, se trata de una *concentración industrial concentrada.*

Es importante señalar el papel fundamental de la concentración industrial si se quiere tener una visión totalizadora de la naturaleza económica, social y urbanística de la ciudad de México. Una vez que el capitalismo industrial surge como hegemónico, el proceso de concentración industrial es la génesis de la concentración económico-demográfica global en las ciudades. De esta suerte, a cierto nivel de industrialización en una ciudad le

sigue algún tipo de desarrollo comercial, de servicios, transportes, etcétera, adicional al que existía en la ciudad pre-industrial. El conjunto de actividades económicas concentradas se da simultáneamente con la concentración de la población: ésta se desplaza como fuerza de trabajo hacia donde el capital se acumula.

La ciudad de México aumentó globalmente su participación en el producto interno bruto del país de 30.6% en 1940 a 37.4% en 1970. Sus sectores de servicios, comercio y gobierno en conjunto pasaron de 40.9 a 49.0 por ciento del total nacional entre 1940 y 1970 (véase Garza y Schteingart, 1978: tabla 5).

En forma paralela, la población creció aceleradamente a una tasa de 5.9% entre 1940-1950, con una población de 1.6 millones de personas en el primer año y de 2.9 millones en el segundo. Para 1960 la ciudad ya tenía 4.9 millones de habitantes y 8.6 millones en 1970 (Garza y Schteingart, 1978: tabla 2).

La aglomeración en la ciudad de México de una parte significativa de las actividades económicas y de la población urbana del país conlleva una compleja problemática urbanística que se acentúa por los problemas sociales derivados de la actual estructura social de la nación (manifiestos sobre todo en la ciudad principal): vivienda, marginalidad urbana, fuertes déficits de infraestructura y servicios urbanos, saturación del sistema de vialidad e inadecuación del transporte, contaminación del ecosistema de la ciudad, elevada criminalidad, prostitución y alcoholismo, etcétera (véase a este respecto, Garza, 1981 a).

No es posible en este trabajo analizar la dimensión social, demográfica, del mercado de trabajo y urbanística que se presenta junto con la concentración industrial en la ciudad de México. Sólo se quiere indicar que en el contexto de la actual estructura económica del país su proceso de industrialización determina, en última instancia, su dinámica demográfica y su problemática urbanística.

CAPÍTULO VII

Dinámica industrial de la ciudad de México

México experimentó un notable proceso de industrialización entre 1930 y 1970. En 1930-1950, durante la etapa de sustitución de bienes de consumo inmediato, la tasa de crecimiento anual fue de 6.0%. En el periodo de sustitución de bienes de consumo duradero e intermedios (1950-1970), el crecimiento anual aumentó a 8.1% (véase el cuadro VI-1 del capítulo anterior).

Los determinantes de este desarrollo industrial han sido analizados por diversos especialistas: intensificación de la reforma agraria entre 1933 y 1939 con la repartición de 23.5 millones de hectáreas; movilización de la fuerza de trabajo rural a las ciudades, principalmente, a la de México; participación creciente del estado en materia de infraestructura básica sin la cual la reproducción del capital industrial no sería posible; aumento considerable del crédito externo, que pasó de 6.7% de la inversión bruta fija estatal entre 1942-1946 a 30% entre 1959-1962; fomento y captación del ahorro interno por medio de un conjunto de instituciones financieras oficiales (entre las que destaca Nacional Financiera, S.A. creada desde 1934 con objeto de financiar la inversión privada); estricta protección arancelaria para estimular el desarrollo de la industria del país; expansión de la capacidad de importar por el aumento del turismo internacional; absorción productiva de parte de la creciente población urbana y rural que ensanchó el mercado interno nacional elevando la demanda agregada; mayor inversión extranjera directa en la industria; aumento de la demanda externa durante la segunda guerra mundial y la guerra de Corea; establecimiento de una política fiscal favorable a los sectores industriales; inversión creciente del estado en empresas manufactureras; establecimiento de un conjunto de políticas de estímulos a la industrialización a través de exenciones fiscales, tasas de interés preferenciales; creación de un frente de organizaciones obreras, campesinas y populares bajo el control estatal, etcétera (Carmona de la Peña, 1979; Ramírez Brun, 1980; Vernon, 1977; Solís, 1970; Tello, 1979).

Esta investigación no pretende estudiar los factores explicativos del proceso de desarrollo industrial global, sino analizar cuáles de estos influyen en la concentración territorial de la industria y, por ende, en la mayor dinámica industrial de unos cuantos puntos en el espacio.[1] El eje fundamental será el análisis del inmenso conjunto de condiciones generales de la producción erigidas por el estado y sin las cuales es imposible la acumulación privada de capital, tal como se verá en el capítulo XI.

Antes de considerar los determinantes de la concentración espacial es necesario continuar con el diagnóstico del proceso de industrialización de la ciudad de México, agregando al análisis de los niveles de concentración industrial del capítulo anterior, las magnitudes y características de su dinámica de crecimiento industrial.

El desarrollo de la industria manufacturera en México fue considerable en los cuarenta años comprendidos entre 1930 y 1970. Las tasas de crecimiento industrial según el producto interno bruto (PIB) fueron de 5.0, 7.1, 7.3 y 8.9 por ciento para los decenios de 1930-1940, 1940-1950, 1950-1960, y 1960-1970, respectivamente (véase el cuadro VI-1 en el capítulo anterior). La dinámica de la industria manufacturera fue, por lo tanto, creciente y sistemáticamente mayor que el crecimiento del PIB total.

Las tasas geométricas de crecimiento según los censos industriales para los mismos cuatro decenios fueron: 6.2, 11.7, 3.6 y 10.5 por ciento (véase el cuadro VII-2). Al compararlas con las del PIB surgen dos diferencias principales. En primer lugar, las censales tienden a ser mayores, con la visible excepción de 1950-1960, en que es de 3.6%. En segundo lugar, esta última rompe con la tendencia creciente de todo el periodo. Sin embargo, en este capítulo lo que interesa es la comparación de la dinámica entre los grupos industriales en la República Mexicana, la ciudad de México y el resto del país, y las inconsistencias de la información censal, al afectar indistintamente a estos tres ámbitos, no invalidan el análisis.

1. Crecimiento industrial según magnitudes absolutas

Los incrementos absolutos de la producción industrial en la ciudad de México y el resto del país son importantes para comprender cabalmente la dinámica de crecimiento. Por un lado, permiten estimar el grado en que influirán los incrementos absolutos de la producción industrial en el crecimiento económico-demográfico-urbanístico de la metrópoli y el resto del país, como se verá al final de este apartado. Por otro lado, le agrega otra

[1] Se piensa que éste es el único enfoque metodológico correcto para estudiar la dinámica urbana; las teorías convencionales que tratan de explicarla, como la de la *base económica* o la del *lugar central*, son sumamente simplistas y únicamente consiguen, en el mejor de los casos, describir dicha dinámica (véase a este respecto el capítulo XII).

dimensión a la participación de los grupos industriales de la capital respecto a la industria nacional, según fue contemplada en el capítulo VI.[2] Los incrementos absolutos imponen, pues, una mayor precisión a la caracterización de la organización espacial de la industria y, en particular, al fenómeno de su elevada concentración territorial.

En el periodo de sustitución de bienes de consumo inmediato, el valor agregado industrial nacional tuvo un incremento de 1 453.4 millones de pesos en 1930-1940 y de 6 469.9 millones en 1940-1950. De estos incrementos le correspondieron a la ciudad de México 573.9 y 2 855.7 millones, y al resto del país 879.5 y 3 614.2 millones (véase el cuadro VII-1). De esta forma, la participación de la ciudad de México en el incremento total se elevó de 39.5 a 44.1 por ciento de 1930-1940 a 1940-1950.

Este aumento en la importancia de la participación de la ciudad se explica principalmente por los incrementos de los bienes de consumo inmediato que eran los principales, ya que los bienes de capital y de consumo duradero tenían valores insignificantes aunque estuvieran concentrados en la urbe. Los textiles (23), los productos químicos como pinturas, cosméticos, medicamentos (31), la industria del hule (30), las bebidas (21), junto con los productos del petróleo (32), explican el incremento total de la producción hasta 62.6%. El notable aumento de los productos del petróleo se debió a la instalación de la refinería de Azcapotzalco dentro de la ciudad en 1932. En el resto del país los primeros cinco grupos industriales con mayor incremento absoluto (alimentos, bebidas, textiles, productos químicos y minerales no metálicos) explican el 92.7% del aumento total (véase el cuadro VII-1).

El grupo de productos metálicos (35) apareció como una de las primeras industrias en la ciudad de México según el incremento absoluto para 1940-1950, en el subsector de bienes de capital. Su mayor diversificación industrial le permitió producir bienes de capital mucho antes de que su producción fuera significativa a nivel nacional.

El periodo de sustitución de bienes intermedios y de consumo duradero (1950-1970) se caracterizó, en general, por la producción de los primeros en el resto del país y los segundos en la ciudad de México (véanse los aumentos absolutos en el cuadro VII-1). En 1950-1960 surgieron en la urbe, dentro de los cinco grupos con mayor incremento absoluto, la fabricación de artículos eléctricos (37) y de automóviles (38), es decir, de bienes de consumo duradero. Junto con los productos químicos, los alimentos y las bebidas absorbieron 65.6% del incremento total. En el resto del país los grupos principales fueron la industria del petróleo (32) y las de minerales no-metálicos (33) y metales básicos (34), que sumadas a la pro-

[2] Los productos metálicos (35), por ejemplo, disminuyeron su participación en la producción nacional de 98.7% en 1940 a 61.3% en 1950 (véase el cuadro VI-6). Sin embargo, según su incremento absoluto de la producción son el quinto grupo industrial que más contribuyó al incremento total de la producción de la ciudad (véase el cuadro VII-1).

ducción de bebidas y alimentos constituyeron 98.7% del incremento total industrial.

Finalmente, para el decenio 1960-1970 el país experimentó un incremento absoluto de 23 809.5 millones de pesos del valor agregado industrial (véase el cuadro VII-1). La ciudad de México participó con 49.4% y el resto del país con 50.6%, contribuyendo prácticamente con magnitudes absolutas iguales a la industrialización de la nación. Entre los cinco grupos principales en la ciudad de México reaparecieron los productos metálicos (bienes de capital); se mantuvieron los artículos eléctricos (bienes de consumo duradero) y los grupos 31, 20 y 24 en los bienes de consumo inmediato, que en conjunto explican el 55.7% de su incremento industrial total. En el resto del país los cinco grupos más importantes absorbieron 58.2% del aumento total: alimentos, productos químicos y bebidas dentro de los de consumo inmediato, los metálicos básicos en los intermedios y la industria automotriz en los de consumo duradero.

En síntesis, el análisis de los incrementos absolutos confirmó la especialización de la ciudad de México en la producción de bienes de capital y de consumo duradero. Sin embargo, con los incrementos absolutos de los bienes de capital se descubre que en los decenios 1940-1950 y 1950-1960 en el resto del país creció su producción en forma considerable, en relación con los aumentos de la ciudad: en estos periodos, el incremento en esta última fue de 250.3 millones y de 75.3, y en el resto del país de 199.1 y 92.2 millones (véase el cuadro VII-1). Esto quiere decir que en el segundo decenio el resto del país superó a la ciudad en cuanto a crecimiento absoluto. Esto apoya la afirmación del capítulo anterior de que no es por *necesidades técnicas* que las industrias de bienes de capital se aglomeran en la ciudad de México. Además del hecho señalado de que existen ciudades de tamaño medio con industrias dinámicas que producen bienes de capital, este tipo de industrias ha mostrado en el pasado (1940-1950) crecimientos importantes en el resto del país. Aún así, para 1960-1970 el crecimiento de estas industrias fue más importante en la ciudad de México. En el caso de los bienes intermedios, en el resto del país siempre se dieron mayores incrementos absolutos que en la capital de la república.

Respecto a los bienes de consumo duradero la ciudad de México tuvo mayores incrementos absolutos en todo el lapso estudiado, pero éstos fueron decrecientes. Si en 1930-1940 absorbió 86.4% (67.6 millones) del aumento nacional, en 1960-1970 se redujo a 56.8% (177 millones). En bienes de consumo inmediato, hasta 1950 la capital tuvo menores incrementos que el resto del país, pero a partir de ese año fueron mayores, aunque decrecientes: 84.8% del total nacional en 1950-1960 y 53.2% en 1960-1970 (véase el cuadro VII-1).

De lo anterior se puede concluir que la distribución territorial de las diversas industrias no es invariable. En la ciudad de México se inició el proceso de sustitución de bienes de consumo duradero y de capital que posteriormente se difundió a otras ciudades del sistema urbano mexicano.

CUADRO VII-1

Incremento absoluto del valor agregado: República Mexicana, ciudad de México y resto del país según sectores y grupos industriales, 1930-1970 (en millones de pesos 1950 = 100)

	1930-1940			*1940-1950*			*1950-1960*			*1960-1970*		
Sectores y grupos industriales	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*
Total	*1 453.4*	*573.9*	*879.5*	*6 469.9*	*2 855.7*	*3 614.2*	*4 142.3*	*2 608.6*	*1 533.7*	*23 809.5*	*11 773.5*	*12 036.0*
I Medios de producción	382.0	189.2	192.8	1 742.7	717.4	1 025.3	1 639.2	486.7	1 152.5	8 311.2	3 532.9	4 778.3
I 1 Bienes de capital	22.5	26.5	4.0	449.4	250.3	199.1	174.5	75.3	99.2	2 379.1	1 658.9	720.2
35. Productos metálicos	19.5	25.4	5.9	347.6	199.3	148.3	140.0	39.2	100.8	1 573.6	1 161.5	412.1
36. Maquinaria no eléctrica	3.0	1.1	1.9	101.8	51.0	50.8	34.5	36.1	−1.6	805.5	497.4	308.1
I 2 Bienes intermedios	359.5	162.7	196.8	1 293.3	467.1	826.2	1 464.7	411.4	1 053.3	5 932.1	1 874.0	4 058.1
25. Madera y corcho	17.1	16.8	−33.9	314.9	98.1	216.8	−179.9	−119.2	−60.7	293.1	37.6	255.5
27. Celulosa y papel	34.7	22.9	11.8	148.2	74.0	74.2	252.1	109.5	142.6	776.8	366.5	410.3
32. Productos de petróleo y carbón	228.3	86.5	141.8	165.5	63.3	102.2	424.0	85.4	338.6	1 344.3	414.3	930.0
33. Minerales no metálicos	92.8	28.2	64.6	362.5	129.4	233.1	366.4	130.2	236.2	1 275.4	473.5	801.9
34. Metales básicos	20.8	8.3	12.5	302.2	102.3	199.9	602.1	205.5	396.6	2 242.5	582.1	1 660.4
II Medios de consumo	1 071.4	384.7	686.7	4 727.2	2 138.3	2 588.9	2 503.1	2 121.9	381.2	15 498.3	8 240.6	7 257.7
II 1 Bienes de consumo inmediato	993.2	317.1	676.1	4 212.2	1 810.4	2 401.8	1 794.5	1 481.5	313.0	12 020.0	6 263.6	5 756.4
20. Alimentos	346.1	38.2	307.9	1 362.9	315.3	1 047.6	584.8	260.7	324.1	2 894.6	1 091.4	1 803.2
21. Bebidas	59.0	60.3	1.3	641.7	250.9	390.8	428.8	210.5	218.3	1 256.1	270.0	986.1
22. Tabaco	52.5	2.9	55.4	185.6	43.1	142.5	−59.5	−24.0	−35.5	385.8	99.6	286.2
23. Textiles	348.3	100.8	247.5	634.5	264.9	369.6	−34.6	129.9	−164.5	1 096.1	607.8	488.3
24. Calzado y vestuario	23.2	8.6	14.6	286.4	154.9	131.5	−89.3	0.7	−90.0	1 081.1	631.0	450.1
28. Imprentas	4.9	3.4	8.3	131.9	99.7	32.2	218.8	195.4	23.4	551.0	489.5	61.5
29. Cuero y piel	10.0	4.1	5.9	64.3	30.8	33.5	−24.0	2.0	−26.0	113.0	55.7	57.3
30. Productos de hule	51.6	44.9	6.7	161.8	137.6	24.2	42.4	45.3	−2.9	485.5	432.3	53.2
31. Química	97.6	66.5	31.1	743.0	513.2	229.8	727.1	661.0	66.1	4 156.8	2 586.3	1 570.5
II 2 Bienes de consumo duradero	78.2	67.6	10.6	515.0	327.9	187.1	708.6	640.4	68.2	3 478.3	1 977.0	1 501.3
26 Muebles	5.6	4.6	1.0	83.7	58.5	25.2	−13.4	−10.8	−2.6	291.6	191.7	99.9
37. Artículos eléctricos	14.5	5.4	9.1	141.3	79.1	62.2	347.2	306.3	40.9	1 453.2	1 076.0	377.2
38 Automotriz	37.6	28.6	9.0	184.1	106.9	77.2	229.4	274.9	−45.5	1 579.9	589.1	990.8
39. Otras industrias	20.5	29.0	−8.5	105.9	83.4	22.5	145.4	70.0	75.4	153.6	120.2	33.4
Incremento promedio por grupo[a]	72.7	28.7	44.0	323.5	142.8	180.7	207.1	130.4	76.7	1 190.5	588.7	601.8

[a] Este promedio se obtiene dividiendo el incremento absoluto total entre los 20 grupos industriales considerados.

Fuente Cálculos realizados con base en los cuadros A-2 al A-16 del apéndice estadístico.

Sin embargo, este proceso de difusión ha tendido a ser bruscamente frenado no por requerimientos tecnológicos y económicos, sino por fuerzas que estimulan la elevada concentración en el espacio con el fin de acelerar la acumulación privada del capital, como se verá en el capítulo siguiente y en la cuarta parte de este trabajo

Se considera que el aumento absoluto de la producción industrial determina la dinámica de otras ramas económicas, el crecimiento social de la población, el empleo y, concomitantemente, la problemática urbanística de la ciudad de México.[3]

Dejando de lado el aspecto causal de la relación entre la industria y otras ramas de actividad económica y la población, es posible calcular las proporciones entre sus magnitudes. En la ciudad de México, por ejemplo, el cociente entre el producto interno bruto industrial y el de transporte fue de 4.9 para el periodo 1940-1970. Esto es, que a cada 4.9 pesos en la industria correspondía un peso en los transportes o, en otras palabras, que el multiplicador industria-transportes era de 20% (0.2).

La relación entre el producto interno bruto industrial y las ramas de servicios, comercio y gobierno fue de 0.50 para el mismo periodo. Del mismo modo, esto significa que por cada peso industrial se generaban 2 pesos en dichos sectores, y se tiene, por lo tanto, un multiplicador de 200% (2.0). Para el conjunto del producto interno bruto industrial y el de los sectores de servicio, comercio, gobierno y transporte el multiplicador es de 220% (2.2) para el lapso de 1940-1970 (cálculos con base en Garza y Schteingart, 1978: tabla 5).

Los vínculos cuantitativos entre el crecimiento económico y el demográfico urbano se pueden establecer, aunque en forma por demás general, con base en los incrementos absolutos de la industria presentados anteriormente y los multiplicadores indicados. Para el caso del decenio 1960-1970, el crecimiento absoluto de la producción industrial en la ciudad de México fue de 11 773.5 millones de pesos (véase el cuadro VII-1). Con el multiplicador estimado de 2.2 se tiene un incremento en el producto de las ramas comercial, servicios, gobierno y transporte de 25 901. 7 millones de pesos, que junto con el anterior totalizan 37 675.2 millones. La población de la ciudad se elevó de 4 910 961 a 8 355 084 habitantes, aumentando en 3 444 123 personas. El incremento de la producción económica con la demográfica equivale a 10 936 pesos por cada nuevo habitante.

Los 11 773.5 millones de incremento industrial explicarían en forma directa el aumento de 1 076 582 habitantes de la ciudad e indirectamente, los restantes 2 367 541. Esto último es porque se considera a la industria como la actividad productiva por excelencia, de la cual se derivan colateral-

[3] En el siglo XIX ya se tenía conocimiento de esta relación: "Las industrias manufactureras también tienden a la concentración de población y, hasta años recientes, los centros manufactureros coincidían con los centros comerciales, i, e., las grandes ciudades" (A.F. Weber, 1899: 224).

mente el comercio, los servicios y el transporte, siendo estos los que directamente explican el incremento de los 2.4 millones de personas al atender las necesidades de la misma industria y de su fuerza de trabajo.

Con estas sencillas cuantificaciones se trata únicamente de mostrar que existe una relación entre la dinámica demográfica y el desarrollo económico urbano. Para intentar frenar el crecimiento de una ciudad es necesario, pues, manipular los incrementos absolutos de su producción económica en general, y la industrial en particular.

2. Dinámica industrial equivalente y diferencial

En el capítulo VI se señaló que la concentración industrial en la ciudad de México ocurrió en forma ininterrumpida, aumentando su participación de 27.2 a 48.6 por ciento entre 1930 y 1970. Por otro lado se afirmó que se especializó en la producción de bienes de consumo duradero y de capital, siendo en la de bienes de consumo inmediato semejante a la nacional y presentando una clara desventaja en la de bienes intermedios.

Con objeto de profundizar en estas dos características de la organización territorial de la industria nacional, este apartado analiza la dinámica del proceso de industrialización en la ciudad de México y en el resto del país.

Para el análisis de la dinámica industrial se utilizan las tasas geométricas de crecimiento para la república, la ciudad de México y el resto del país y la técnica de "cambio y participación" (*shift and share*). Esta técnica separa el *incremento real absoluto* del valor agregado industrial en varios componentes según el crecimiento de la industria en el país y el de ciudades o regiones (en el presente caso, la cuidad de México). Tradicionalmente se consideran tres componentes, pero para los fines de este trabajo se ha diseñado un "cambio y particpación" de dos:

$$\Delta C_i = C_i^o \left(\frac{RP_i^1}{RP_i^o} - 1 \right) + C_i^o \left(\frac{C_i^1}{C_i^o} - \frac{RP_i^1}{RP_i^o} \right)$$

En donde:

ΔC_i = incremento total del valor agregado del grupo industrial *i* entre el año *0* y el *1* en la ciudad de México.

C_i^o = valor agregado industrial del grupo *i* en la ciudad de México en el año *0*.

C_i^1 = valor agregado industrial en el grupo *i* en la ciudad de México en el año *1*.

RP_i^1 = valor agregado industrial del grupo *i* en el resto del país en el año *1*.

RP_i^o = valor agregado industrial del grupo *i* en el resto del país en el año *0*.

La primera parte de la fórmula señala el incremento de la producción industrial del grupo *i* en la ciudad de México si éste hubiera crecido como en el resto del país y se denomina *incremento equivalente* (IE). La segunda, compara la tasa de crecimiento del grupo *i* de la ciudad con la del resto del país; si ésta es positiva indica el aumento en la producción de la ciudad experimentado por su mayor tasa de crecimiento, por lo que se llamará *incremento diferencial* (ID). El *incremento total* esto es, el crecimiento real de la producción industrial decenal, entre 1930 y 1940 por ejemplo, es igual a la suma del IE y el ID.

Un ejemplo explica la utilidad de esta sencilla técnica. La producción de textiles (grupo 23) en la ciudad de México aumentó 100.8 millones de pesos entre 1930-1940, siendo éste su incremento total, es decir, el incremento real experimentado por la fabricación de textiles en la ciudad de México entre 1930-1940 (véase el cuadro VII-1). Aplicando la fórmula se tiene:

$$100.8 = 37.1 + 63.7$$

Los 100.8 millones de incremento total se dividen en 37.1 de IE, o sea el incremento que tendría la producción textil de la ciudad si hubiera crecido como en el resto del país, y 63.7 de ID, o el incremento en su producción textil debido a que ésta creció más aceleradamente que en el resto del país.

El IE representa 36.8% y el ID 63.2% del incremento total (100.0%). Por tanto, 36.8% del aumento en la producción de textiles en la ciudad es semejante al ocurrido en el resto del país y 63.2% es el resultado de que ella lo haya hecho en forma más acelerada.

a) *Tasas de industrialización*

El "cambio y participación" incorpora implícitamente las tasas de crecimiento de la ciudad de México y del resto del país, pero conviene calcularlas explícitamente para tener una idea directa de su dinámica industrial. Las tasas geométricas indican, en primer lugar, que en los cuatro decenios la ciudad de México tuvo mayor crecimiento industrial que el resto del país (véase el cuadro VII-2). Porcentualmente su tasa fue mayor que la del resto del país en 51.9% para 1930-1940, en 34.6% para 1940-1950, en 120.8 para 1950-1960 y en 6.9% para 1960-1970 (porcentajes calculados del cuadro VII-2). Se observa una drástica reducción en las diferencias de los ritmos de crecimiento entre ambos contextos espaciales, que justifica prever que en el futuro inmediato se inviertan y la capital de la república empiece a perder importancia *relativa*. Como se ha señalado, esto no implica la desaparición del proceso de concentración espacial de la industria en México, sino la emergencia de un nuevo ámbito de concentración megalopolitano. No obstante, aun perdiendo importancia relativa, la ciudad continuará, por mucho tiempo, presentando los más elevados incre-

CUADRO VII-2

Tasas geométricas de crecimiento de la industria según valor agregado, 1930-1970

Sectores y grupos industriales	*República Mexicana* 1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	*Ciudad de México* 1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	*Resto del país* 1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970
Total	*6.2*	*11.7*	*3.6*	*10.5*	*8.2*	*14.0*	*5.3*	*10.9*	*5.4*	*10.4*	*2.4*	*10.2*
I. Medios de producción	8.8	13.7	5.3	11.8	13.0	13.9	4.1	13.0	6.8	13.5	6.1	11.1
I 1 Bienes de capital	8.6	28.4	3.1	16.4	13.0	22.6	2.3	18.7	-9.4	55.7	4.1	13.0
35 Productos metálicos	8.0	26.5	3.2	14.9	13.0	20.6	1.6	18.0	-22.5	77.0	5.3	10.2
36 Maquinaria no eléctrica	20.0	40.5	2.9	21.1	13.9	42.0	5.4	20.8	30.4	39.3	-0.3	21.5
I 2 Bienes intermedios	8.8	11.8	5.8	10.7	13.0	11.7	4.7	10.4	7.0	11.9	6.4	10.8
25. Madera y corcho	2.5	20.3	6.4	9.7	5.3	12.9	-17.4	10.9	-10.3	29.9	-3.0	9.5
27. Celulosa y papel	6.7	11.7	7.9	10.2	11.5	12.1	7.2	10.4	3.7	11.3	8.5	10.1
32. Productos de petróleo y carbón	20.5	4.9	7.0	9.9	0.0	5.6	4.6	10.7	15.9	4.5	8.1	9.5
33 Minerales no metálicos	12.8	14.1	5.7	9.5	10.3	14.5	5.7	9.8	14.3	13.9	5.7	9.3
34. Metálicos básicos	2.5	15.4	9.7	12.5	4.6	18.5	10.2	10.7	1.9	14.3	9.4	13.3
II. Medios de consumo	5.7	11.1	3.0	10.0	7.0	14.1	5.6	10.2	5.1	9.5	0.8	9.8
II 1 Bienes de consumo inmediato	5.4	10.6	2.4	9.3	6.2	13.6	4.7	9.9	5.1	9.1	0.7	8.7
20. Alimentos	7.1	11.5	2.5	7.7	3.9	13.8	4.8	9.9	8.0	10.9	1.8	6.8
21. Bebidas	2.8	13.7	4.0	6.9	12.4	14.5	5.0	4.1	-0.1	13.3	3.4	8.6
22. Tabaco	4.5	8.5	-2.0	9.2	-0.6	6.9	-3.1	9.8	8.3	9.2	-1.6	9.0
23. Textiles	5.2	5.6	0.2	5.7	9.4	9.9	2.6	7.6	4.4	4.3	-1.6	4.4
24. Calzado y vestuario	2.2	13.0	2.5	16.0	1.7	14.3	0.0	14.8	2.6	11.8	-6.0	18.1
28. Imprentas	0.7	10.5	7.4	8.6	-0.6	11.1	8.6	9.2	4.4	8.9	3.6	5.9
29. Cuero y piel	3.6	11.3	-2.8	9.7	3.9	12.8	0.4	8.3	3.5	10.2	-6.4	11.8
30. Productos de hule	26.5	14.4	1.8	11.1	29.5	14.4	2.2	11.1	17.0	14.5	-0.9	10.8
31. Química	8.2	17.8	6.0	13.4	9.9	19.0	7.5	11.7	6.1	15.7	2.0	18.1
II 2 Bienes de consumo duradero	15.3	19.6	7.9	13.7	21.2	17.8	9.9	11.2	6.0	24.3	2.8	20.4
26 Muebles	17.7	29.3	1.6	16.9	25.0	28.7	-1.8	16.5	8.4	30.9	-1.0	17.7
37. Artículos eléctricos	43.0	26.4	12.4	14.5	33.1	30.8	16.5	14.1	59.1	22.8	4.6	15.9
38. Automotriz	30.9	18.7	7.3	16.2	44.3	16.6	11.7	9.3	18.7	23.2	-7.0	37.5
39. Otras industrias	7.2	13.6	7.1	4.3	14.7	12.1	4.6	5.0	-15.3	28.5	15.1	2.9

Fuente Cálculos realizados con base en la información de los cuadros A-2 al A-16 del apéndice estadístico.

mentos absolutos en la producción industrial, de tal suerte que proseguirá superando inmensamente al resto de las ciudades del sistema urbano mexicano.

En segundo lugar, únicamente en 1930-1940 la ciudad tuvo mayores tasas en los cuatro subsectores industriales considerados, y esto quiere decir que, en los demás decenios, el resto del país fue más dinámico en alguno de ellos. Así, en la producción de *bienes de capital* éste creció muy aceleradamente en 1940-1950 y 1950-1960. En 1960-1970 la ciudad nuevamente experimentó una mayor dinámica, precisamente cuando el incremento absoluto de estos bienes fue por primera vez muy considerable. En los bienes intermedios el resto del país ha mantenido mayores tasas que la capital a partir de 1940. Sin embargo, en la ciudad de México las industrias productoras de bienes intermedios también crecen a tasas elevadas. En realidad, algunos de los cinco grupos industriales que constituyen al subsector han tenido mayores tasas en la ciudad de México, como la fabricación de productos metálicos básicos (34) y de celulosa y papel (27) en 1930-1940 y 1950-1960 (véase el cuadro VII-2).

En tercer lugar, en la producción de bienes de consumo inmediato, la ciudad siempre ha crecido más aceleradamente que el resto del país (véase el cuadro VII-2). Por tanto, su participación en el total nacional aumentó ininterrumpidamente de 26.7% en 1930 a 50.1% en 1970, no obstante la disminución, de 80.9% en 1930 a 56.1% en 1970, dentro de su estructura industrial (véanse los cuadros VI-5 y VI-6 del capítulo anterior).

Finalmente, en el subsector de bienes de consumo duradero la ciudad tuvo mayor dinámica en 1930-1940 y 1950-1960 y menor en 1940-1950 y 1960-1970 (véase el cuadro VII-2). De esta suerte, ha aumentado su participación en el total nacional en dos decenios y en otros dos la redujo (véase el cuadro VI-6).

Con la técnica del "cambio y participación" es posible agregar nuevos elementos que aclaren el diagnóstico del patrón de distribución por tipos de industrias según las tasas de crecimiento industrial y los niveles de concentración considerados en el capítulo VI.

b) *Incremento industrial equivalente*

El IE, recuérdese, es la parte del incremento total del producto industrial en la ciudad de México derivada de la industrialización del resto del país. Es lo que la ciudad crecería si lo hiciera al ritmo de éste o, en otras palabras, es el *crecimiento equivalente* al proceso de industrialización que sucede fuera de ella.

El IE *total* del cuadro VII-3 es el monto del crecimiento absoluto de la ciudad de México que corresponde al ritmo de crecimiento industrial del resto del país, y es un indicador general del nivel de su dinámica industrial inducida. De esta forma, del incremento total de 573.9 millones de pesos que experimentó en 1930-1940 se tiene un IE de 327.9 millones, que

representan 57.1% del primero. Este porcentaje aumentó a 61.6% en 1940-1950, cuando el IE fue de 1 760.4 millones y el incremento total de 2 855.7 millones; disminuyó a 39.8% en 1950-1960, cuando el primero fue de 1 038.3 y el segundo de 2 608.6 millones, y aumentó a 91.2% en 1960-1970, con cantidades de 10 736.7 y 11 773.5 millones, respectivamente (véase el cuadro VII-3).

Con la excepción de 1950-1960, el IE total indica que el crecimiento industrial de la ciudad de México es cada vez más semejante al proceso de industrialización del resto del país. En otras palabras, la industrialización se ha extendido a otras ciudades y el crecimiento industrial de la ciudad de México ocurre a un ritmo similar al nacional. De esta forma, en 1960-1970 91.2% del crecimiento industrial de la capital equivale al del resto del país y sólo 8.8% corresponde a su dinámica *propia.*

Es importante conocer hacia que ciudades del resto del país se expande lentamente la industria nacional. No existe información de los censos industriales para las ciudades mexicanas antes de 1960, por lo que sólo es posible considerar el decenio 1960-1970 para las ciudades analizadas en un estudio anterior (Garza, 1980). En 1970 únicamente 13 ciudades absorbían 75.5% de la producción industrial nacional. Eliminando a la ciudad de México, las 12 restantes producían 29.0% del total nacional: Monterrey, Guadalajara, Toluca, Puebla, Monclova, Torreón, Veracruz, Chihuahua, Querétaro, Ciudad Sahagún, Orizaba y Mexicali (Garza, 1980: cuadro 14).[4] Este conjunto de ciudades conforma en gran medida al "resto del país" desde el punto de vista de la producción industrial. En el estudio referido se calcula el "cambio y participación" utilizando el total nacional en vez del resto del país aquí considerado, y el componente semejante al IE de este trabajo es la *participación nacional* de aquél.

La ciudad de México presenta ocho grupos industriales con participación nacional (incremento equivalente) positiva. Las ciudades con más industrias de este tipo que ella son: Monterrey con 11, Guadalajara con 17, Toluca con 10 y Puebla y Querétaro con 11. Estas tres últimas localidades forman parte del subsistema urbano de la ciudad de México, según se estableció empíricamente (Unikel, Ruiz, Garza, 1976: Mapa III-1). De aquí que la tendencia de una mayor dinámica industrial en el resto del país, signifique el crecimiento industrial acelerado de las ciudades de Guadalajara y Monterrey, junto con las que conforman el subsistema de ciudades de la capital del país (principalmente Toluca, Puebla y Querétaro). Se constata nuevamente la tendencia hacia la conformación de una concentración industrial de corte megalopolitano con centro en la ciudad de México.

4 En ese estudio la ciudad de México aparecía con 46.5% del total de la industria nacional en 1970, cifra que se corrige a 48.6% en esta investigación. Se mantiene el porcentaje de la fuente original para su comparabilidad con las otras ciudades.

CUADRO VII-3

Ciudad de México: componentes del "cambio y participación" por sectores y grupos industriales según valor agregado (millones de pesos de 1950 = 100)

Sectores y grupos industriales	Incremento (1930-1940) Total	Equiva-lente	Dife-rencial	Incremento (1940-1950) Total	Equiva-lente	Dife-rencial	Incremento (1950-1960) Total	Equiva-lente	Dife-rencial	Incremento (1960-1970) Total	Equiva-lente	Dife-rencial
Total	*573.9*	*327.9*	*246.0*	*2 855.7*	*1 760.4*	*1 095.3*	*2 608.6*	*1 038.3*	*1 570.3*	*11 773.5*	*10 736.7*	*1 036.8*
I. Medios de producción	189.3	73.4	115.9	717.4	686.7	30.7	486.7	796.7	−310.0	3 532.9	2 728.7	804.2
I.1. Bienes de capital	26.5	−7.0	33.5	250.3	3 105.7	−2 855.4	75.2	141.8	−66.6	1 658.9	869.8	789.1
35. Productos metálicos	25.4	−9.8	35.2	199.3	10 860.9	−10 661.6	39.2	159.4	−120.2	1 161.4	453.2	708.2
36. Maquinaria no eléctrica	1.2	5.7	−4.5	51.0	41.9	9.1	36.1	−1.5	37.6	497.4	534.5	−37.1
I.2. Bienes intermedios	162.7	66.5	96.2	467.1	478.7	−11.6	411.5	600.2	−188.7	1 874.0	1 976.3	−102.3
25. Madera y corcho	16.8	−16.5	33.3	98.1	526.5	−428.4	−119.1	−36.3	−82.8	37.7	30.5	7.2
27. Celulosa y papel	22.9	5.2	17.7	74.0	66.8	7.2	109.5	137.5	−28.0	366.5	350.4	16.1
32. Productos de petróleo y carbón	0.0	0.0	0.0	63.3	48.1	15.2	85.4	177.3	−91.9	414.3	350.1	64.2
33. Minerales no metálicos	28.2	47.7	−19.5	129.4	120.2	9.2	130.2	128.7	1.5	473.5	438.9	34.6
34. Metálicos básicos	8.3	3.1	5.2	102.3	64.3	38.0	205.6	183.0	22.6	582.1	822.2	−240.1
II. Medios de consumo	384.7	255.0	129.7	2 138.3	1 152.8	985.5	2 121.9	256.3	1 865.6	8 240.6	7 746.3	494.3
II.1. Bienes de consumo inmediato	317.1	246.8	70.3	1 810.2	974.5	835.7	1 481.4	190.4	1 291.0	6 263.6	5 172.6	1 091.0
20. Alimentos	38.2	93.5	−55.3	315.4	217.5	97.9	260.7	86.9	173.8	1 091.4	644.1	447.3
21. Bebidas	60.3	−0.2	60.5	250.9	217.9	33.0	210.5	134.9	75.6	270.0	706.7	−436.7
22. Tabaco	−2.9	58.8	−61.7	43.1	64.2	−21.1	−24.0	−12.9	−11.1	99.6	88.7	10.9
23. Textiles	100.8	37.1	63.7	264.8	88.6	176.2	129.8	−66.3	196.1	607.8	301.6	306.2
24. Calzado y vestuario	8.5	13.8	−5.3	154.8	114.0	40.8	0.7	−96.8	97.5	631.0	900.6	−269.6
28. Imprentas	−3.4	30.4	−33.8	99.6	71.9	27.7	195.4	63.8	131.6	489.5	269.8	219.7
29. Cuero y piel	4.1	3.6	0.5	30.8	21.6	9.2	2.0	−21.2	23.2	55.7	94.2	−38.5
30. Productos de hule	44.9	14.0	30.9	137.5	138.9	−1.4	45.3	−16.1	61.4	432.3	412.1	20.2
31. Química	66.5	34.0	32.5	513.2	357.9	155.3	661.0	137.0	1 524.0	2 586.3	5 506.6	−2 920.3
II.2. Bienes de consumo duradero	67.6	9.2	58.4	328.0	616.7	−288.7	640.5	131.3	509.2	1 977.0	5 636.6	−3 659.6
26. Muebles	4.6	0.7	3.9	58.6	70.5	−11.9	−10.8	−6.2	−4.6	191.7	216.9	−25.2
37. Artículos eléctricos	5.5	34.2	−28.7	79.2	39.2	40.0	306.4	48.6	257.8	1 076.0	1 316.8	−240.8
38. Automotriz	28.6	3.4	25.2	106.9	206.0	−99.1	274.9	−70.3	345.2	589.0	9 544.2	−8 955.2
39. Otras industrias	29.0	−8.0	37.0	83.4	437.7	−354.3	70.0	376.5	−306.5	120.2	64.2	56.0

Fuente: Cálculos realizados conforme a la técnica del "cambio y participación" con la información de los cuadros A-2 a A-16 del apéndice estadístico.

Cuando el IE es negativo, significa que la industria en cuestión decreció en el resto del país. En 1930-1940 tuvieron IE negativo el subsector de bienes de capital (I-1) y el grupo 35 dentro de éste, el grupo 25 en los bienes intermedios, el 21 en los de consumo inmediato y el 29 en los duraderos. En 1940-1950 y 1960-1970 no hubo ningún grupo con IE negativo. En 1950-1960 aparecieron en esta situación el grupo 36 en bienes de capital, el 25 en intermedios, las industrias 22, 23, 24, 29 y 30 en bienes de consumo inmediato y los grupos 26 y 38 en consumo duradero (véase el cuadro VII-3).

Según los censos industriales, en los periodos de 1930-1940 y 1950-1960, especialmente en este último, se dieron las menores tasas de crecimiento de la industria nacional (véase el cuadro VII-2). Es precisamente en estos lapsos cuando surgieron disminuciones en la producción de algunos grupos industriales, principalmente en el resto del país. La ciudad de México se vio poco afectada. Se observa que sólo tres de los nueve grupos industriales con IE negativo en 1950-1960 tuvieron tasas de crecimiento negativo en ella (véase el cuadro VII-2). De este hecho se puede obtener una conclusión importante: en los periodos de lento crecimiento industrial, la ciudad de México es menos vulnerable al estancamiento. En el resto del país es donde más ocurren contracciones de la producción industrial, pues la capital, al tener elevados niveles de producción y una estructura industrial más diversificada, es el principal abastecedor del *mercado nacional*, de tal manera que su dinámica de crecimiento depende del desarrollo económico global y no únicamente de las actividades económicas locales.[5]

c) *Incremento industrial diferencial*

El ID indica el crecimiento de la producción industrial de la ciudad de México —o su disminución si es negativo— que resulta de la existencia de una mayor tasa de crecimiento que la del resto del país. Si es positivo, la tasa de crecimiento de la industria en cuestión es mayor en la ciudad de México que en el resto del país, y ocurre lo contrario si el ID es negativo.

En 1930-1940 la capital de la república aumentó su producción industrial en 573.9 millones de pesos. Como se vio, el IE absorbía 327.9 millones, por lo que el resto, 246.0 millones, correspondieron al ID representando 42.9% de ese total. Los valores de los siguientes decenios se pueden observar en el cuadro VII-3. Es importante indicar que el porcentaje de participación del ID en el incremento total decreció (con la excepción de 1950-1960) hasta alcanzar únicamente 8.8% en 1960-1970. Al igual que el aumento del IE, la disminución del ID significa la reducción de

[5] Sobre el papel de la ciudad de México como el principal centro abastecedor del mercado nacional véase el excelente trabajo de Claude Bataillon, que distingue cuatro niveles de mercado a los que la ciudad sirve (Bataillon, 1972: 133).

la *dinámica propia* de la industria en la ciudad de México. El proceso de concentración de las manufacturas en una sola localidad pierde velocidad y se aproxima a su fin dando lugar al nacimiento de un nuevo ámbito concentrador no menos negativo al desarrollo nacional: la megalópolis industrial.

No obstante, la capital del país no pierde aún su dinámica industrial. Los grupos manufactureros con ID positivo son todavía mayoritarios: en 1930-1940 estuvieron en esta situación los cuatro subsectores y 12 grupos industriales; en 1940-1950 lo fueron únicamente el subsector de bienes de consumo inmediato (II-1) y 13 industrias; en 1950-1960 fueron los dos subsectores de medios de consumo (II-1 y II-2) y 16 grupos de industrias; finalmente, en 1960-1970 tuvieron ID positivo los subsectores de bienes de capital (I-1) y el de bienes de consumo inmediato (II-1) y 11 de los 20 grupos industriales.[6] Hasta el último decenio considerado, la ciudad aún superó ligeramente al resto del país en dinámica industrial, con una tasa de crecimiento anual de 10.9% contra 10.2% de este último (véase el cuadro VII-2).

Existen algunos subsectores y grupos industriales con ID positivo mayor a 50% del incremento total observado, esto es, industrias de elevada dinámica en la ciudad de México. Para 1930-1940 se encontraban en esta situación tres subsectores (I-1, I-2 y II-2) y 10 grupos industriales (35, 25, 27, 34, 21, 23, 30, 26, 38 y 39); para 1940-1950 no había ningún subsector y únicamente los grupos 23 y 37; en 1950-1960 los subsectores II-1 y II-2, y 11 grupos industriales: 36, 25, 20, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 37, 38 y, finalmente, para 1960-1970 ningún subsector y solamente las industrias 35 y 23 (véase el cuadro VII-3).[7]

Convencionalmente se suele suponer que estas industrias con elevados ID cuentan con beneficios locacionales en la ciudad de México. Sin embargo, tomando en cuenta las considerables fluctuaciones en su número de un decenio a otro, parece ser que el crecimiento industrial diferencial obedece también a un complejo conjunto de factores cíclicos: la relación entre las dinámicas de crecimiento industrial en la ciudad de México y el resto del país; sus estructuras industriales y la tendencia a la concentración; el impacto de las políticas de industrialización global en cada uno de los dos ámbitos, etcétera. En la siguiente parte de este trabajo se analiza, no obstante, que la edificación secular de una amplia gama de obras de infraestructura que favorecen principalmente a la cuidad de México se constituye como el determinante fundamental de su dinámica industrial.

3. Factores locacionales e industrias motrices

En el capítulo anterior se señaló que las "ventajas locacionales" de la

[6] El ID negativo, en contrapartida, señala las industrias que crecieron más en el resto del país y se puden ver en el cuadro VII-3.

[7] El cuadro, por brevedad, no presenta los porcentajes, pero éstos se pueden calcular con los valores absolutos del ID y el incremento total.

ciudad de México parecían favorecer a la producción de bienes de consumo duradero y de capital, y no a la de bienes intermedios, mientras que existía una especie de equilibrio en la producción de bienes de consumo inmediato. Interesa ahora evaluar estos resultados a la luz de las características de su dinámica industrial obtenidas mediante la técnica del "cambio y participación".

El análisis del incremento *equivalente y diferencial* de la producción industrial en la ciudad permite precisar en forma sugerente la conclusión anterior. En efecto, en los inicios del periodo de sustitución de bienes de consumo inmediato (1930-1940), los cuatro subsectores crecieron más rápidamente en la metrópoli que en el resto del país (ID positivo), pero con una menor dinámica en la producción de bienes de consumo inmediato.[8]

Durante el apogeo de la sustitución de mercancías de consumo inmediato, en 1940-1950, la ciudad continuó creciendo más rápidamente que el resto del país (tasas de 14.0 y 10.4 por ciento; cuadro VII-2). Los ID muestran que esta dinámica descansaba casi exclusivamente en la producción de bienes de consumo inmediato, pues en la de medios de producción y de consumo duradero el resto del país creció más aceleradamente. De esta suerte, la participación de la ciudad en la producción nacional de bienes de consumo inmediato aumentó de 28.9% en 1940 a 37.8% en 1950 (véase el cuadro VI-6 del capítulo anterior).

Se concluye que durante 1940-1950 la ciudad de México era la localidad más beneficiada por la política nacional de *sustitución de importaciones de bienes de consumo inmediato*. Aunque la importancia de los otros subsectores fuera muy reducida, éstos crecían más en el resto del país. Así, en 1940-1950 la capital se "especializó" en la producción de bienes de consumo inmediato y el resto del país en la de bienes de capital y de consumo duradero.

En la etapa de sustitución de bienes intermedios y de consumo duradero (1950-1970) nuevamente la ciudad presentó ciertas particularidades, que parecen corregir la conclusión en cuestión. En 1950-1960 tuvo *menor* crecimiento en la producción de bienes de capital (ID negativo en el cuadro VII-3). Para 1950 éstos ya representan 5.1% de la industria nacional y la ciudad disminuyó su participación de 58.8% en 1950 a 54.7% en 1960 (véase el cuadro VI-6 del capítulo anterior). El ID de los bienes intermedios también fue negativo, presentando menores tasas de crecimiento que el resto del país (4.7 y 6.4 por ciento, respectivamente; cuadro VII-2) y disminuyendo su participación de 36.3% en 1950 a 32.8% en 1960 (cuadro VI-6 del capítulo anterior).

En este periodo, los bienes de consumo duradero, principalmente los

8 Para éstos el ID sólo explicó 22.2% del incremento total, mientras que lo hacía en 100.0% para el I-1, en 59.1% para I-2 y en 86.4% para II-2 (porcentajes calculados del cuadro VII-3).

artículos eléctricos (37) y la industria automotriz (38), crecieron aceleradamente en la ciudad de México, que aumentó su participación en el total nacional de 65.9% en 1950 a 79.0% en 1960 (véase el cuadro VI-6 del capítulo anterior).

Finalmente, en 1960-1970 la producción de bienes de capital (I-1) y los bienes de consumo inmediato (II-1) presentaron en la ciudad un ID positivo, siendo los más dinámicos en el decenio. En este periodo la metrópoli tuvo la menor diferencia de crecimiento con respecto al resto del país (tasas de 10.8 y 10.2 por ciento, respectivamente), en parte porque la producción de bienes intermedios casi siempre presentó desventajas reflejadas en sus ID negativos en 1940-1950, 1950-1960 y 1960-1970. El crecimiento relativamente lento en la producción de bienes de consumo duradero (II-2) parece contradecir la tesis de que la ciudad se beneficia al absorber las industrias nacionales motrices o de "punta". Sin embargo, esto se explica porque estas industrias se difundieron principalmente a las ciudades de su subsistema urbano donde Toluca, Puebla y Querétaro poseen industrias motrices en artículos eléctricos (37) y automotriz (38), que son con mucho las más importantes de bienes de consumo duradero (Garza, 1980). No obstante, la ciudad continuó experimentando los mayores incrementos absolutos en este subsector, y de los 3 478.3 millones de pesos que aumentó su producción nacional, la capital absorbió 1 977.0 millones y 1 501.3 el resto del país.

En síntesis, el área urbana de la ciudad de México parece poseer los sectores y grupos industriales más dinámicos, siendo el lugar más beneficiado por las políticas sectoriales de industrialización. Esto es viable porque con la excepción de algunos bienes intermedios, los restantes son locacionalmente móviles para establecerse en cualquiera de los dos ámbitos espaciales analizados.

Se concluye que la ciudad de México es el mayor y más dinámico centro industrial del país porque los industriales capitalinos controlan indistintamente las industrias nacionales más dinámicas, esto es, las industrias motrices o de "punta".

Esta tendencia hacia la elevada concentración industrial en la urbe de México está estrechamente vinculada a la estrategia de sus capitalistas de maximizar la acumulación de capital controlando las ramas industriales de elevada rentabilidad. En el capítulo siguiente se analiza el proceso de acumulación del capital industrial en la ciudad de México con base en el estudio empírico de los niveles de las tasas de ganancia en sus diferentes ramas industriales.

CAPÍTULO VIII

La acumulación espacial del capital en la ciudad de México

La ciudad de México es el principal centro de acumulación de capital industrial. En este capítulo se analizan las magnitudes y peculiaridades de la acumulación espacial del capital según sus categorías económicas fundamentales: el capital total desembolsado; la masa de plusvalía generada; la tasa de plusvalía y ganancia y la composición orgánica del capital. Con esto finaliza el análisis concreto del proceso de industrialización en la ciudad de México.

El procedimiento seguido para la estimación empírica de estas categorías con base en la información censal y las consideraciones sobre su adecuación a los conceptos teóricos, se presentan en el apéndice metodológico II. Sólo es necesario mencionar que para su cálculo se estimaron las partes circulantes del capital total desembolsado *por rotación*, eludiendo la subestimación que cometen Marx, Mandel, Gillman, etcétera, cuando las calculan utilizando los valores anuales del capital variable y del constante circulante (véase el apéndice metodológico II).

1. Conversión de plusvalía en capital

Trabajo no pagado o superávit adquirido en la venta de las mercancías, la plusvalía es el excedente que obtiene el industrial sobre su costo de producción. La consecución del tal excedente permite la acumulación ampliada del capital y, con ello, se reproducen las relaciones de producción capitalistas.

Por masa de plusvalía (p) se entenderá la plusvalía monetaria anual obtenida por el capitalista. Se computará empíricamente de la siguiente forma: valor total de ventas (producto bruto total), menos el capital fijo trasladado a las mercancías (depreciación), menos el capital circulante (compra de materias primas) y menos el capital variable (sueldos y salarios), todos anuales.[1] El valor obtenido es la *masa de plusvalía bruta*, pues

[1] Utilizando las características principales de los censos industriales se tiene

no se deducen los pagos de publicidad, patentes, regalías, impuestos, etcétera, y sería necesario hacerlo para conocer el monto que es viable acumular. Para mayores detalles sobre la cuantificación de la masa de plusvalía véase el apéndice metodológico II.

a) *Plusvalía y acumulación de capital a nivel nacional*

En 1930 la masa de plusvalía industrial del país fue de 1 096.5 millones de pesos constantes y se elevó a 2 002.7 en 1940, a 6 082.2 en 1950, a 8 123.9 en 1960 y a 24 647.7 millones en 1970; esto es, aumentó en más de 2 200% en un lapso de 40 años (véase el cuadro VIII-1). Este aumento es la base real del desarrollo industrial nacional, pues la multiplicación acelerada de la plusvalía permite la acumulación ampliada del capital industrial que es el motor del crecimiento económico.

El aumento de la masa de plusvalía ha ocurrido con una modificación en la importancia de los subsectores y grupos industriales que la generan. En 1930 los bienes de consumo inmediato absorbían 83.7% de la plusvalía total, con 917.6 millones de pesos. Le seguían, de lejos, los bienes intermedios que representaban 14.3%, y los bienes de consumo duradero y de capital que constituían únicamente el restante 2.0% (los porcentajes se calcularon a partir de los valores absolutos del cuadro VIII-1).

En 1950 la masa de plusvalía de los bienes de consumo inmediato aumentó a 4 276.7 millones de pesos constantes, pero su participación en el total del país se redujo a 70.3%. A esta pérdida de importancia correspondió un aumento de los tres subsectores restantes: los bienes intermedios elevan su participación a 18.8%, los de consumo duradero a 6.0% y los de capital a 4.9%.

Durante la etapa de sustitución de bienes intermedios y de consumo duradero (1950-1970), esta tendencia persistió, y aunque los bienes de consumo inmediato continuaron generando la mayor plusvalía, redujeron su participación a 55.9% en 1970. En ese año los bienes intermedios aumentaron a 26.0%, los de consumo duradero a 11.2% y, finalmente, los de capital a 6.9%. La masa de plusvalía de estos dos últimos alcanzó magnitudes absolutas de considerable importancia, siendo de 2 748.3 y 1 711.1 millones de pesos, respectivamente (véase el cuadro VIII-1).

Los valores absolutos de plusvalía presentados en el cuadro VIII-1 son anuales; esto quiere decir que en un decenio se multiplican en términos generales, por 10. Sus cantidades decenales constituyen, por tanto, montos importantes para lograr obtener una acumulación de capital que garantice la continuación del proceso de industrialización y, bien orientados, permitan superar las barreras del subdesarrollo. La profunda crisis que conmo-

---

p = PBT– (compras + sueldos y salarios + depreciación). Las compras y los sueldos y salarios son los valores censales anuales y se utilizan sus contrapartes *por rotación* en el cálculo de las restantes categorías (véase el apéndice metodológico II).

CUADRO VIII-1

Masa de plusvalía anual: República Mexicana, ciudad de México y resto del país según sectores y grupos industriales, 1930-1970 (en millones de pesos de 1950 = 100)

Sectores y grupos industriales[a]	1930			1940			1950			1960			1970		
	República Mexicana	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*
Total	*1 096.5*	*274 8*	*821.7*	*2 002 7*	*620.9*	*1 381.8*	*6 082.2*	*2 395.2*	*3 687.0*	*8 123.9*	*3 754.3*	*4 369.6*	*24 647.7*	*11 932.1*	*12 715.6*
I Medios de producción	165 7	46.8	118 9	339.9	170.1	169.8	1 440.6	627.3	813.3	2 419.8	739.1	1 680.7	8 121.0	3 179.9	4 941.1
I 1 Bienes de capital	9.3	6.4	2.9	5.0	17.8	12.8	298.8	165.6	133.2	256.7	64.1	192.6	1 711.1	1 127.5	583.6
35 P metálicos	9.0	6.2	2.8	3.9	16.8	12.9	244.5	134.4	110.1	198.9	21.3	177.6	1 171.9	775.4	395.6
36 Maq no eléct	.3	2	.1	1.1	1 0	.1	54.3	31.2	23.1	57.8	42.8	15.0	539.2	352.1	187.1
I 2 B Intermedios	156.4	40 4	116.0	334.9	152.3	182.6	1 141.8	461.7	680.1	2 163.1	675.0	1 488.1	6 409.9	2 052.4	4 357.5
25 Madera y c c	42.4	15.3	27.1	30.5	37.0	6.5	247 0	122.5	124.5	96.5	10.4	86.1	299.4	34.4	265.0
27 Celulosa y p	22.6	7.4	15.2	46.6	23.1	23.5	146.1	71.4	74.7	260.6	105.0	155.6	804.0	374.8	429.2
32 P petr. y c.	27.3	0.0	27.3	138.1	58.8	79.3	200.9	96.0	104.9	712.1	198.4	513.7	1 765.4	549.5	1 215.9
33 Min no met	12.3	7.6	4.7	75.5	24.0	51 5	308.4	102.4	206.0	516.9	178.6	338.3	1 355.9	483.4	872.5
34 Met básicos	51.8	10.1	41.7	44.2	9.4	34.8	239.4	69.4	170.0	577.0	182.6	394.4	2 185.2	610.3	1 574.9
II. Medios de consumo	930 8	228.0	702.8	1 662.8	450.8	1 212.0	4 641.6	1 767.9	2 873.7	5 704.1	3 015.2	2 688.9	16 526.7	8 752.2	7 774.5
II 1 B C inmediato	917.6	223.2	694.4	1 614.2	401.5	1 212.7	4 276.7	1 539.7	2 737.0	4 988.4	2 416.2	2 572.2	13 778.4	6 932.4	6 846.0
20 Alimentos	239.6	55.0	184.6	533.1	77.5	455.6	1 408.4	246.5	1 161.9	1 783.5	466.1	1 317.4	3 958.2	1 336.5	2 621.7
21 Bebidas	150.8	21.1	129 7	191.8	65.1	126.7	613.2	243.6	369.6	945.4	430.3	515.1	1 928.4	617.1	1 311.3
22 Tabaco	75.0	38.8	36.2	120.7	36.6	84.1	297.7	77.9	219.8	216.0	48.3	167.7	573.6	132.7	440.9
23 Textiles	311.6	26.6	285.0	514.1	72.3	441.8	808.2	216.8	591.4	547.4	238.7	308.7	1 333.2	626.9	706.3
24 Calz y vest	49.5	21.7	27.8	57.3	25.9	31.4	209.6	100.5	109.1	142.8	111.3	31.5	794.9	505.3	289.6
28 Imprentas	34.0	27.6	6.4	24.9	15.1	9.8	107.4	74.9	32.5	210.9	175.4	35.5	487.8	444.5	43.3
29 Cuero y piel	11.6	3.6	8.0	18.4	6.7	11.7	59.7	21.6	38.1	38.2	22.2	16.0	114.9	65.0	49.9
30 P de hule	3.3	1.8	1.5	38.7	32.8	5.9	166.3	139.9	26.4	149.1	128.0	21.1	509.5	473.1	36.4
31 Química	42.2	27.0	15.2	115.2	69.5	45.7	606.2	418.0	188.2	955.1	795.9	159.2	4 077.9	2 731.3	1 346.6
II 2 Bienes de consumo duradero	13.2	4.8	8.4	48.6	49.3	0.7	364.9	228.2	136.7	715.7	599.0	116.7	2 748.3	1 819.8	928.5
26. Muebles	.6	.2	.4	5.1	4.1	1.0	45.5	35.5	10.0	30.9	21.1	9.8	202.5	128.1	74.4
37. Art eléct	.3	.2	.1	9.0	3.0	6.0	90.3	43.5	46.8	247.3	198.1	49.2	1 148.4	918.8	229.6
38 Automotriz	1.6	.5	1.1	22.6	22.0	.6	165.3	96.7	68.6	291.6	284.7	6.9	1 158.3	589.8	568.5
39 Otras indust.	10.7	3.9	6.8	11.9	20.2	8.3	63.8	52.5	11.3	145.9	95.1	50.8	239.1	183.1	56.0

[a] El significado completo de los grupos industriales se presenta en el cuadro A-1 del apéndice estadístico.

Fuente La masa de plusvalía se calculó según el procedimiento indicado en el apéndice metodológico II con la información de los cuadros A-2 a A-16 del apéndice estadístico.

ciona a México actualmente, hace temer la aparición de contradicciones económico-políticas que han asolado a otros países subdesarrollados que, aunque habían logrado generar cantidades considerables de plusvalía en el sector productivo, por no haber podido superar dichas contradicciones, se han hundido en un trágico proceso de desacumulación industrial y desmantelamiento de su aparato productivo (Argentina, Chile, Uruguay).

Con la masa de plusvalía media entre pares de años se pueden estimar los montos de la plusvalía decenal.[2] Para la República Mexicana estos presentan los siguientes valores: 15 496 millones de pesos en 1930-1940; 40 425 millones en 1940-1950; 71 030 millones en 1950-1960 y 163 857 millones en 1960-1970 (véase el cuadro VIII-2). Dadas las limitaciones de la deuda externa estas magnitudes constituyen la base principal para la continuación del proceso de industrialización nacional. Sin embargo, reflejan la plusvalía total generada a partir de la cual se realizan una serie de desembolsos como intereses, regalías, patentes, transferencias al exterior, impuestos, gastos de capital, etcétera, por lo que únicamente una fracción se acumula como nuevo capital.

El *capital total desembolsado* (C) está constituido por el capital constante fijo, más el capital circulante y el variable por rotación (véase el apéndice metodológico II). En 1930, en la industria nacional, fue de 2 882.0 millones de pesos constantes y aumentó a: 4 228.2 millones en 1940, 15 764.9 millones en 1950, 32 284.8 millones en 1960 y a 57 484.7 en 1970 (véase el cuadro VIII-3). Esta última cifra es el valor total del *stock* de capital industrial acumulado durante todo el proceso histórico de desarrollo industrial de la nación.

Para determinar los niveles de capitalización de la plusvalía (*flujo*) en relación al capital (*stock*), será necesario que ambos conceptos se uniformen en términos de flujos. Para esto se estimó el incremento en C para la República: entre 1930-1940 fue 1 346.2 millones, de 11 536.7 millones entre 1940-1950, de 16 520.9 millones entre 1950-1960 y de 25 199.9 millones de 1960 a 1970.

Estos incrementos decenales del capital total desembolsado, divididos entre las respectivas masas de plusvalía decenal, indican el grado en que éstas se capitalizan, esto es, se acumulan en capital. Esta *conversión de plusvalía en capital* fue de 8.7% en el decenio 1930-1940; esto quiere decir que únicamente este bajo porcentaje de la plusvalía se constituyó en capital, por lo que gran parte se gastó en rentas, intereses, transferencias de capital, o se acumuló en dinero.[3] Para 1940-1950 el coeficiente de conversión se elevó notablemente hasta 28.5%, disminuyendo a 23.3% en 1950-1960 y a 15.4% en 1960-1970.

2 Se estimó la plusvalía decenal calculando la plusvalía media entre pares de años considerados (1930-1940; 1940-1950, etcétera) y multiplicándola por 10 (véase nota *a* del cuadro II-2).

3 El porcentaje en que la masa de plusvalía se transforma en capital se le denominará coeficiente de conversión de plusvalía en capital.

CUADRO VIII-2

Masa de plusvalía decenal: República Mexicana, ciudad de México y resto del país según sectores y grupos industriales, 1930-1970[a] (en millones de pesos de 1950 = 100)

	1930-1940			*1940-1950*			*1950-1960*			*1960-1970*		
Sectores y grupos industriales[b]	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*
Total	*15 496*	*4 479*	*11 017*	*40 425*	*15 081*	*25 344*	*71 030*	*30 747*	*40 283*	*163 857*	*78 431*	*85 426*
I Medios de producción	2 528	1 084	1 444	8 902	3 987	4 915	19 302	6 831	12 471	52 704	19 594	33 110
I 1 Bienes de capital	71	121	50	1 519	917	602	2 777	1 148	1 629	9 839	5 958	3 881
35 Productos metálicos	64	115	51	1 242	756	486	2 217	778	1 439	6 854	3 984	2 870
36 Maquinaria no eléctrica	7	6	1	277	161	116	560	370	190	2 985	1 974	1 011
I 2 Bienes intermedios	2 457	963	1 494	7 383	3 070	4 313	16 525	5 683	10 842	42 865	13 636	29 229
25 Madera y corcho	365	262	103	1 388	798	590	1 718	664	1 054	1 980	224	1 756
27. Celulosa y papel	346	152	194	963	472	491	2 034	882	1 152	5 323	2 399	2 924
32. Productos de petróleo y carbón	827	294	533	1 695	774	921	4 565	1 472	3 093	12 387	3 739	8 648
33 Minerales no metálicos	439	158	281	1 919	632	1 287	4 127	1 405	2 722	9 364	3 310	6 054
34 Metales básicos	480	97	383	1 418	394	1 024	4 081	1 260	2 821	13 811	3 964	9 847
II Medios de consumo	12 968	3 395	9 573	31 523	11 094	20 429	51 728	23 916	27 812	111 153	58 837	52 316
II 1 Bienes de consumo inmediato	12 659	3 124	9 535	29 455	9 707	19 748	46 325	19 780	26 545	93 833	46 744	47 089
20 Alimentos	3 864	663	3 201	9 708	1 620	8 088	15 960	3 563	12 397	28 709	9 013	19 696
21 Bebidas	1 713	431	1 282	4 025	1 544	2 481	7 793	3 370	4 423	14 369	5 237	9 132
22. Tabaco	978	377	601	2 092	573	1 519	2 568	631	1 937	3 948	905	3 043
23 Textiles	4 129	495	3 634	6 612	1 445	5 167	6 778	2 277	4 501	9 403	4 328	5 075
24 Calzado y vestuario	534	238	296	1 334	632	702	1 762	1 059	703	4 688	3 083	1 605
28 Imprentas	295	214	81	661	450	211	1 591	1 252	339	3 493	3 100	393
29 Cuero y piel	150	51	99	391	142	249	490	219	271	766	436	330
30 Productos de hule	209	173	36	1 025	864	161	1 577	1 340	237	3 293	3 006	287
31 Química	787	482	305	3 607	2 437	1 170	7 806	6 069	1 737	25 164	17 636	7 528
II 2 Bienes de consumo duradero	309	271	38	2 068	1 387	681	5 403	4 136	1 267	17 320	12 093	5 227
26 Muebles	29	21	8	253	198	55	382	283	99	1 167	746	421
37 Artículos eléctricos	46	16	30	496	232	264	1 688	1 208	480	6 978	5 584	1 394
38 Automotriz	121	113	8	940	594	346	2 284	1 907	377	7 250	4 372	2 878
39 Otras industrias	113	121	8	379	363	16	1 049	738	311	1 925	1 391	534

[a] Para calcular la masa de plusvalía decenal se obtuvo la masa de plusvalía anual promedio entre los años considerados y se multiplicó por 10. Por ejemplo del cuadro VIII-1 se tiene que la *p* anual para la República Mexicana en 1930 y 1940 fue de 1 096.5 y 2 002.8 millones de pesos de 1950, esto es, con una *p* promedio de 1 549.6 millones de pesos. Multiplicada por 10 se tiene la *p* decenal de 15 496 para el país en 1930-1940, que se presenta en este cuadro. Así se estimó para los siguientes decenios y para la ciudad de México y el resto del país.

[b] El significado completo de los grupos industriales se presenta en el cuadro A-1 del apéndice estadístico.

Fuente: Cálculos elaborados con la información de la masa de plusvalía anual del cuadro VIII-1.

CUADRO VIII-3

Capital total desembolsado: República Mexicana, ciudad de México y resto del país según sectores y grupos industriales, 1930-1970 (en millones de pesos de 1950 = 100)

Sectores y grupos industriales[a]	*1930*			*1940*			*1950*			*1960*			*1970*		
	República Mexicana	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*
Total	*2 882.0*	*662.9*	*2 219.1*	*4 228.2*	*1 257.2*	*2 971.0*	*15 764.9*	*5 636.9*	*10 128.0*	*32 284.8*	*12 325.6*	*19 959.2*	*57 484.7*	*24 509.1*	*32 975.6*
I. Medios de producción	456.5	96.8	359.9	1 163.7	268.8	894.9	4 152.5	1 290.4	2 862.1	12 117.4	3 638.3	8 479.1	20 109.6	7 355.7	12 753.9
I.1. Bienes de capital	29.9	17.0	12.9	88.9	45.5	43.4	691.6	405.4	286.2	1 644.1	1 104.4	539.7	5 159.1	3 184.7	1 974.4
35. Prod. metálicos	29.1	16.4	12.7	84.5	44.3	40.2	505.0	324.0	181.0	1 287.1	899.5	387.6	3 342.4	2 187.2	1 155.2
36. Maq. no eléct.	.8	.6	.2	4.4	1.2	3.2	186.6	81.4	105.2	357.0	204.9	152.1	1 816.7	997.5	819.2
I.2. Bienes intermedios	426.6	79.8	346.8	1 074.8	223.3	851.5	3 460.9	885.0	2 575.9	10 473.3	2 533.9	7 939.4	14 950.5	4 171.0	10 779.5
25. Madera y caucho	67.1	18.0	49.1	76.0	7.6	68.4	289.2	25.6	263.6	378.2	29.4	348.8	669.0	69.5	599.5
27. Celulosa y p.	74.0	16.9	57.1	89.6	35.7	53.9	406.3	175.7	230.6	1 490.9	583.7	907.2	2 319.5	941.1	1 378.4
32. P. de pet. y c.	82.8	0.0	82.0	624.1	98.2	525.9	1 187.3	171.3	1 016.0	3 550.5	467.8	3 082.7	3 046.6	231.1	2 815.5
33. Min. no met.	101.8	27.8	74.0	162.2	51.6	110.6	927.1	328.3	598.8	1 764.9	618.4	1 146.5	3 561.8	1 351.8	2 210.0
34. Met. básicos	100.9	17.1	83.8	122.9	30.2	92.7	651.0	184.1	466.9	3 288.8	834.6	2 454.2	5 353.6	1 577.5	3 776.1
II. Medios de consumo	2 425.5	566.1	1 859.4	3 064.5	988.4	2 076.1	11 612.4	4 346.5	7 265.9	20 167.4	8 687.3	11 480.1	37 375.1	17 153.4	20 221.7
II.1. B. C. inmediato	2 393.8	547.6	1 846.2	2 656.6	737.8	1 918.8	10 634.9	3 924.2	6 910.7	17 016.5	6 755.0	10 261.5	29 382.3	12 738.5	16 643.8
20. Alimentos	828.2	80.2	748.0	896.4	89.3	807.1	2 883.2	499.2	2 384.0	5 243.7	1 148.5	4 095.2	8 112.4	1 866.1	6 246.3
21. Bebidas	166.6	31.3	135.3	180.4	55.4	125.0	2 099.8	649.7	1 450.1	1 919.1	628.1	1 291.0	3 068.5	829.9	2 238.6
22. Tabaco	147.4	90.7	56.7	181.4	69.7	111.7	309.2	111.7	197.5	467.9	163.0	304.9	506.2	180.4	325.8
23. Textiles	853.4	143.6	709.8	890.1	235.5	654.6	2 561.6	785.8	1 775.8	4 057.1	1 422.3	2 634.8	4 976.5	2 208.0	2 768.5
24. Calz. y vest.	101.8	53.6	48.2	126.3	57.5	68.8	360.1	189.5	170.6	494.8	267.1	227.7	1 803.4	1 109.7	693.7
28. Imprentas	76.7	54.7	22.0	87.8	59.5	28.3	251.4	181.6	69.8	685.7	530.7	155.0	1 528.8	1 243.5	285.3
29. Cuero y piel	43.1	18.4	24.7	41.0	17.8	23.2	116.9	61.9	55.0	116.4	64.8	51.6	287.3	132.7	154.6
30. Prod. de hule	11.0	10.6	.4	54.3	47.9	6.4	214.5	189.4	25.1	510.0	465.4	44.6	667.6	504.9	162.7
31. Química	165.6	64.5	101.1	198.9	105.2	93.7	1 838.2	1 055.4	782.8	3 521.8	2 065.1	1 456.7	8 431.6	4 663.3	3 768.3
II.2. B. Cons. duradero	31.7	18.5	13.2	407.9	250.6	157.3	977.5	622.3	355.2	3 150.9	1 932.3	1 218.6	7 992.8	4 414.9	3 577.9
26. Muebles	2.6	.8	1.8	4.3	1.8	2.5	113.3	60.4	52.9	134.2	87.5	46.7	477.7	209.1	268.6
37. Art. eléct.	.6	.4	.2	23.4	8.6	14.8	381.1	210.9	170.2	1 055.5	756.9	298.6	2 967.3	2 115.8	851.5
38. Automotríz	3.4	.6	2.8	95.9	40.8	55.1	325.9	212.8	113.1	711.0	520.0	191.0	3 767.6	1 557.4	2 210.2
39. Ofnas. indust.	25.1	16.7	8.4	284.3	199.4	84.9	157.2	138.2	19.0	1 250.2	567.9	682.3	780.2	432.6	347.6

[a] El significado completo de los grupos industriales se presenta en el cuadro A-1 del apéndice estadístico.

Fuente: El capital total desembolsado fue calculado según el procedimiento indicado en el apéndice metodológico II con la información de los cuadros A-2 a A-20.

Considerando que a mayor coeficiente de conversión más elevado crecimiento de medios de producción (edificios, maquinaria, equipo de transporte, infraestructura privada, etcétera) y, por tanto, mayor incremento en la escala de la producción, el considerable aumento en 1940-1950 fue muy importante para el desarrollo industrial del país. No obstante, su disminución desde entonces frena el desarrollo de los medios de producción y de la masa de trabajadores, reduciendo al mismo tiempo el crecimiento del mercado interno, que ha constituido la base del desarrollo económico experimentado hasta la actualidad.

Una característica del desarrollo económico es la creciente participación del estado en la economía. Se puede pensar que la considerable reducción del coeficiente de conversión se debe a un mayor pago de impuestos del sector industrial, de tal suerte que se le reduzca su plusvalía capitalizable. Sin embargo, esta posibilidad se descarta. El pago de impuestos de las empresas industriales en relación a su masa de plusvalía se reduce a través del tiempo. Los "impuestos sobre la producción y comercio de bienes y servicios industriales" como porcentaje de la masa de plusvalía anual para 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 son de: 18.0, 19.0, 8.4, 11.1 y 9.4 por ciento respectivamente.[4] Esto es, la política fiscal, tratando aparentemente de estimular la inversión, ha reducido a casi la mitad el pago de impuestos del sector industrial como porcentaje de su plusvalía generada pero, al contrario de lo esperado, su conversión en capital disminuye sustancialmente.

La drástica reducción del nivel de acumulación de capital se cree que es debida a la desviación de plusvalía hacia gastos improductivos, transferencias al exterior, especulación y gasto suntuario, que constituyen un grave obstáculo al desarrollo industrial del país y que, de continuar, conducirá al derrumbe del modelo de acumulación existente.

b) *Plusvalía y acumulación de capital en la ciudad de México*

La plusvalía anual generada en la ciudad de México fue de 274.8 millones en 1930, de 620.9 en 1940, de 2 395.2 en 1950, de 3 754.3 en 1960 y de 11 932.1 en 1970 (véase el cuadro VIII-1). Al igual que el país, la metrópoli experimentó aumentos crecientes de plusvalía, que reproducen el continuo proceso de concentración espacial de la industria.

Su participación en la plusvalía nacional aumentó en forma paralela con los niveles de concentración de la producción industrial: 25.1% en 1930, 31.0% en 1940, 39.4% en 1950, 46.2% en 1960 y 48.4% en 1970

[4] Los impuestos a la industria a precios corrientes se obtuvieron de Nacional Financiera, S.A. (1978, cuadro 6.29). Se estimaron en millones de pesos constantes de 1950 = 100, teniendo: 197 para 1930, 380 para 1940, 511 para 1950, 906 para 1960 y 2 312 para 1970. Con ellos se calcularon los porcentajes con las respectivas masas de plusvalía anual del cuadro VIII-1.

(porcentajes calculados con base en el cuadro VIII-1). En este último año la ciudad generaba casi la mitad de la plusvalía industrial nacional, encontrándose en situación de poder mantener en forma autosostenida la concentración industrial en el espacio.

Existen, evidentemente, diferencias en la concentración de plusvalía por subsectores y grupos industriales. Es de destacar que la ciudad haya generado en 1970, 65.9% de la plusvalía nacional de bienes de capital y 66.2% de la de los de consumo duradero.

La industrialización autónoma de la ciudad de México debido a su alta generación de plusvalía fue acelerada por el antiguo sistema bancario privado. Este, siguiendo estrechos criterios de rentabilidad y recuperabilidad del capital financiero captado, favoreció a las regiones más desarrolladas y, en especial, a la ciudad de México. Así, en los 30 años que van de 1950 a 1980 la región comprendida por el Distrito Federal y el Estado de México tuvo una captación de recursos en la banca privada y mixta de 29.9% del total nacional, mientras que se le otorgó 40.3% del financiamiento total (González, 1982: cuadro 4). Por esto, y por ser el lugar más favorecido por la inversión extranjera, la concentración de la producción industrial en la ciudad tiende a ser ligeramente mayor que la concentración de la plusvalía. No obstante, es evidente que el crecimiento industrial de la ciudad de México se apoya fundamentalmente en la plusvalía que se genera en ella.

Al igual que en el país, en la urbe los bienes de consumo inmediato son los que más plusvalía producen, aunque su importancia disminuyó considerablemente de 81.2% en 1930 a 58.1% en 1970. En 1940-1950, durante el apogeo de la sustitución de bienes de consumo inmediato, este subsector experimentó una elevada tasa de acumulación de capital de 17.0% anual, mientras que en el resto del país, en que también era la más alta, fue de 13.7% anual.

Posteriormente, los tres restantes subsectores ganaron importancia como generadores de plusvalía; los bienes de capital absorbieron en 1970 9.4%, los intermedios 17.2% y los de consumo duradero 15.2% (porcentajes obtenidos del cuadro VIII-1).

En síntesis, los elevados niveles de plusvalía de los grupos industriales en la ciudad de México, le permiten mantener su acelerado proceso de industrialización en forma autónoma. Esto podría continuar aunque fuera factible invertir la tendencia de otras instancias de captación de capital financiero, tales como el sistema bancario y la inversión externa. Sólo hasta que sus volúmenes de plusvalía se canalicen hacia otras ciudades o regiones del país se logrará una real descentralización industrial en México.

La masa de plusvalía decenal refleja mejor la potencialidad interna de crecimiento industrial de la ciudad de México.[5] En 1930-1940 ésta fue de

[5] Calculada de la misma forma que la nacional (véase nota 2 en este capítulo, *supra*).

4 478.8 millones, en 1940-1950 de 15 080.9, en 1950-1960 de 30 746.8 y, en 1960-1970 de 78 431.3 millones de pesos (véase el cuadro VIII-2). En estos mismos cuatro decenios, los *incrementos* absolutos del capital total desembolsado en la urbe fueron de: 594.3, 4 379.7, 6 688.7 y 12 183.5 millones de pesos, respectivamente (valores calculados con la información del cuadro VIII-3).

El coeficiente de conversión de plusvalía en capital para el total de la industria de la ciudad de México es de 13.2% para 1930-1940, 29.1% para 1940-1950, 21.7% para 1950-1960 y 15.5% para 1960-1970. Destaca que, con la excepción de 1950-1960, este coeficiente tiende a ser mayor que el nacional, indicando así que la plusvalía se canaliza ligeramente más a la acumulación, o que se capta algo de otras fuentes. Al igual que en el país, alcanza su máximo en 1940-1950 y empieza a descender hasta alcanzar únicamente la mitad del coeficiente de ese decenio. Esta disminución del coeficiente de conversión desembocará en una crisis real del modelo de desarrollo económico experimentado hasta la actualidad. La inversión especulativa gana terreno, tanto en el mercado financiero como en el inmobiliario y, principalmente, en el de divisas extranjeras. Empiezan a doblar las campanas por el modelo de acumulación imperante y el estado mexicano nada oye ni nada ve. Poco se hace en cuanto a lo que la situación reclama y la problemática urbano-regional se ve completamente desplazada ante los problemas inmediatos de la deuda externa, el déficit del sector público, la inflación y el desempleo. En un México urbano-industrial no se visualiza la necesidad imperiosa de implementar políticas de corte espacio-sectorial para poder realizar acciones estructurales que hagan frente a esos problemas. Son tiempos de crisis.

c) *Plusvalía y acumulación de capital en el resto del país*

El resto del país y la ciudad de México conforman la nación. Es en este sentido que el concepto resto del país cobra importancia, pues constituye todo aquello que no es la ciudad de México y, como se vio en el prólogo, para el caso de la industria se refiere básicamente a las 10 ciudades que siguen en importancia industrial a la capital.

En 1930 el resto del país obtuvo 821.7 millones de pesos de plusvalía, que representaron 74.9% del total nacional. Así, en los inicios del proceso de industrialización del México postrevolucionario, el resto del país representaba tres cuartas partes de la plusvalía industrial, magnitud similar a su participación en la producción industrial total. En 1940 generó 1 381.8 millones de plusvalía, 3 687.0 en 1950, 4 369.6 en 1960 y 12 715.6 en 1970 (véase el cuadro VIII-1). No obstante estos considerables aumentos absolutos en la masa de plusvalía bruta, su importancia relativa disminuyó a 69.0% en 1940, 60.6% en 1950, 53.8% en 1960 y, finalmente, 51.6% en 1970. Mientras que la ciudad de México va aumentando sistemáticamente

su participación en la producción industrial y en la plusvalía, el resto del país, en contrapartida, la va disminuyendo. El aumento de la importancia industrial de una ciudad, y la disminución del resto de ciudades del sistema, son las dos fases del proceso de concentración espacial de la industria en México.

En 1930 los bienes de consumo inmediato en el resto del país absorbieron 84.5% del total de la plusvalía, porcentaje que disminuyó paulatinamente hasta 53.8% en 1970. Los bienes de consumo intermedio fueron los que captaron la mayor parte de esta disminución, aumentando, de 14.1% del total de la plusvalía en 1930, a 34.3% en 1970. También los bienes de capital y los de consumo duradero experimentaron un incremento en la participación, aunque sin alcanzar los niveles que presentan en la ciudad de México. En general, en el resto del país, los bienes de consumo intermedio son los que incrementan su generación de plusvalía, logrando un valor absoluto de 4 357.5 millones de pesos en 1970 (véanse los valores absolutos de plusvalía por grupos y subsectores en el cuadro VIII-1).

La plusvalía decenal determina, sin embargo, la capacidad de acumulación del capital industrial. Para 1930-1940 ésta fue, en el resto del país, de 11 017.3 millones de pesos de 25 343.9 en 1940-1950, de 40 283.4 millones de 1950-1960 y de 85 426.0 millones en 1960-1970 (véase el cuadro VIII-2). Los bienes de consumo inmediato son los que tienen mayor plusvalía decenal y, dentro de éstos destacaron en 1930 la industria textil con 33.0% y la de alimentos con 29.1%. Así, en el resto del país, sólo dos industrias producían 62.1% de la plusvalía total. Al final del periodo, en 1970, la textil únicamente generaba 5.9%, pero la alimentaria seguía siendo muy importante, representando 23.1%. Surgió la de bebidas, con 10.7%, y las de productos metálicos básicos y productos de petróleo y carbón con 11.5 y 10.1 por ciento, respectivamente (véase el cuadro VIII-2). Es obvio que la plusvalía generada en unas ramas industriales no precisa necesariamente acumularse en ellas mismas, pues se puede trasladar a otras más dinámicas, como se verá posteriormente al analizar las tasas de ganancia.

El capital total desembolsado en el resto del país se muestra en el cuadro VIII-3, del cual se calculan sus incrementos: 751.9 millones en 1930-1940, 7 157.0 millones en 1940-1950, 9 831.2 millones de 1950-1960 y 13 016.4 millones en 1960-1970.

El coeficiente de conversión total en el resto del país es de 6.8% para 1930-1940, 28.2% para 1940-1950, 24.4% en 1950-1960 y 15.2% en 1960-1970. Con la excepción de 1950-1960, tiende a ser ligeramente menor que el de la ciudad de México, aunque el de 1930-1940, en esta última fue casi del doble. Al igual que para la metrópoli, este coeficiente decrece a partir de 1940-1950, revelando un persistente debilitamiento del patrón de acumulación de capital seguido hasta la actualidad.

A nivel de ramas industriales, el coeficiente de conversión no indica necesariamente lo que realmente se capitalizó de la plusvalía decenal, pues

parte de ésta puede provenir de otras ramas o canalizarse a ellas. Aunque el coeficiente de conversión total industrial tenderá a reflejar mejor la relación entre la plusvalía generada y la acumulación de capital, aun en este caso puede haber diferencias por la inversión que dicho sector quizá realice en otras ramas de la economía (comercio, servicios, agricultura) o viceversa, y por la que provenga del exterior, como de hecho ocurre. No obstante, aún considerando estas posibilidades, queda de manifiesto que tanto en la ciudad de México como en el resto del país se reduce la conversión de plusvalía en capital.

2. La tasa de ganancia

La rentabilidad del capital se mide por la relación entre la masa de plusvalía y el capital total desembolsado, que se conoce como *tasa de ganancia* (g'). En esta investigación ha sido cuantificada con la información de los censos industriales, tal como se indica en el apéndice metodológico II. Interesa determinar los *diferenciales* en la tasa de ganancia entre la ciudad de México y el resto del país para analizar la lógica del sistema económico hacia la elevada concentración territorial de las actividades económicas y de la población.

En 1930 la tasa de ganancia nacional fue de 38.0% y aumentó a 47.4% en 1940. A partir de este año, disminuyó a 38.6% en 1950 y a 25.2% en 1960, para aumentar nuevamente a 42.9% en 1970 (véase el cuadro VIII-4). De esta suerte, la tasa de ganancia tuvo primero un crecimiento, luego una reducción por dos décadas, para elevarse nuevamente en el último decenio siguiendo un comportamiento que contradice la "ley" de la tendencia decreciente de la tasa de ganancia de Marx.[6] Su comportamiento para la República Mexicana se ajusta más bien al *Teorema de las variaciones de la tasa de ganancia.*[7] Sin embargo, lo que aquí interesa son las *diferencias* entre los niveles de la tasa de ganancia entre la ciudad de México y el resto del país, y no su tendencia.

6 Esto no es nada nuevo pues sobre esta ley se ha concluido que "... es sumamente discutida en la actualidad, proponiéndose diversas refutaciones o correcciones a la misma" (Emmanuel, 1978: 79). A este respecto se puede ver Bettelheim; 1959; Latouche, 1973, Danjou, 1972, citados por Emmanuel, y el trabajo de J.M. Gillman que, con un análisis estadístico para los Estados Unidos, encuentra que la tasa de ganancia baja de 1880 a 1919 y después aumenta hasta 1950 (Gillman, 1980: 177).

7 La $g' = \frac{p}{c + v}$ (p, masa de plusvalía; c, capital constante fijo y circulante; v, capital variable) se puede descomponer en $g' = \frac{\frac{p}{v}}{1 + \frac{c}{v}}$ esto es, que la g' depende de la *tasa de plusvalía* (p/v) y de la *composición orgánica del capital* (c/v). Las condiciones a la baja o a la alza de la g' dependerán de las magnitudes de variación de la tasa de

Las tasas de ganancia en la ciudad de México para 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 en ese orden fueron: 41.5, 49.4, 42.5, 30.5 y 48.7 por ciento. Para el resto del país en la misma secuencia y años se tienen las siguientes tasas: 37.0, 46.5, 36.4, 21.9 y 38.6 por ciento (véase el cuadro VIII-4). La conclusión fundamental es que en todo el periodo considerado las *tasas de ganancia para el total de la industria fueron sistemáticamente más elevadas en la ciudad de México que en el resto del país.*

En 1930 la g' de la ciudad fue 12.2% mayor que en el resto del país, disminuyendo la diferencia a 6.3% en 1940 y aumentando a 16.8% en 1950.[8] Durante el periodo de sustitución de bienes de consumo inmediato, por tanto, el diferencial entre las tasas de ganancia fluctuó, alcanzando su máximo nivel en 1950. En 1930 y 1940 este diferencial fue mayor en los dos subsectores que constituyen los medios de producción, llegando a ser muy elevada en los bienes de capital, que en el resto del país tenían una g' negativa.

De 1950 a 1970 el diferencial entre las tasas de ganancia tendió a incrementarse alcanzando, no obstante, su máximo nivel en 1960, cuando la g' fue 39.3% mayor en la ciudad respecto al resto del país, proporción que bajó a 26.2% en 1970. Ambas cifras son evidentemente muy superiores al 16.8% alcanzado en 1950 y se concluye que, aunque fluctuante, el *diferencial de las tasas de ganancia entre la ciudad de México y el resto del país tendió a incrementarse en el periodo de 1930-1970.*

Durante la sustitución de bienes intermedios y de consumo duradero (1950-1970) el diferencial de las tasas de ganancia en favor de la ciudad de México disminuyó en los primeros (97.7% en 1950, 42.2% en 1960 y 21.8% en 1970) y tendió a aumentar en los segundos (en 1950 la tasa fue mayor en el resto del país invirtiéndose el diferencial sustancialmente en favor de la ciudad a 222.9% en 1960 y a 58.5% en 1970). Destacan los productos eléctricos y la industria automotriz, siendo esta última la más rentable ($g' = 54.7\%$ en 1960), después de la industria de bebidas ($g' = 68.5\%$ en 1960). Esta última siempre tiene las más elevadas tasas de ganancia, que le permiten sufragar grandes campañas de publicidad para fomentar la afición a las bebidas alcohólicas como el deporte nacional más popular.

No obstante la tendencia general a mayores g' en la capital de la república, existen evidentemente subsectores y grupos industriales en que es mayor en el resto del país.

En 1930 el subsector de bienes de consumo duradero tuvo en pro-

---

plusvalía y la composición orgánica, pues ambas tienden a crecer con el desarrollo de las fuerzas productivas "lo cual no quiere decir que exista ninguna ley de alza ni de baja de la tasa de ganancia. Existe sí un teorema de las variaciones de la tasa de ganancia que nos brinda las condiciones de baja y de alza, y del predominio de las unas sobre las otras dependerá que exista baja o alza" (Emmanuel, 1978: 127-148).

8 Porcentajes calculados con base en las tasas de ganancia del cuadro VIII-4.

CUADRO VIII-4

Tasa de ganancia: República Mexicana, ciudad de México y resto del país según sectores y grupos industriales, 1930-1970 (porcentajes)

	1930			1940			1950			1960			1970		
Sectores y grupos industriales[a]	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*
Total	*38.0*	*41.5*	*37.0*	*47.4*	*49.4*	*46.5*	*38.6*	*42.5*	*56.4*	*25.2*	*30.5*	*21.9*	*42.9*	*48.7*	*38.6*
I Medios de producción	36 3	48.3	33.1	29.2	63.3	19.0	34.7	48.6	28.4	20.0	20.3	19.8	40.4	43.2	38.7
I 1 Bienes de capital	31.0	37.6	22.1	5.6	39.1	29.6	43.2	40.8	46.5	15.6	5.8	35.7	33.2	35.4	29.6
35 Productos metálicos	30.8	37.7	21.9	4.6	37.9	32.1	48.4	41.5	60.8	15.5	2.4	45.8	35.1	35.5	34.3
36. Maquinaria no eléctrica	36.2	35 8	37.4	23.7	84.0	2.0	29.1	38.3	22.0	16.2	20.9	9.9	29.7	35.3	22.8
I 2 Bienes intermedios	36.7	50.6	33.5	31.2	68.2	21.4	33.0	52.2	26.4	20.7	26.6	18.7	42.9	49.2	40.4
25 Madera y corcho	63.2	84.9	55.3	40.2	488.4	9.5	85.4	478.9	47.2	25.5	35.2	24.7	44.7	49.5	44.2
27 Celulosa y papel	30.6	44.0	26 6	52.0	64.6	43.6	36.0	40.6	32.4	17.5	18.0	17.2	34.7	39.8	31.1
32 Productos de petróleo y carbón	32.9	00.0	32.9	22.1	59.9	15.1	16.9	56.0	10.3	20.1	42.4	16.7	57.9	237.7	43.2
33 Muebles no metálicos	12.1	27.3	6.4	46.5	46.5	46.5	33.3	31.2	34.4	29.3	28.9	29.5	38.1	35.8	39.5
34. Metales básicos	51.3	58.9	49.8	35.9	31.0	37.5	36.8	37.7	36.4	17.5	21.9	16.1	40.8	38.7	41.7
II Medios de consumo	38.4	40.3	37.8	54.3	45.6	58.4	40.0	40.7	39.6	28.3	34.7	23.4	44.2	51.0	38.4
II 1 Bienes de consumo inmediato	38.3	40.8	37.6	60.8	54.4	63.2	40.2	41.3	39.6	29.3	35.8	25.1	46.9	54.4	41.1
20. Alimentos	28.9	68.6	24.7	59.5	86.7	56.5	48.8	49.4	48.7	34.0	40.6	32.2	48.8	71.6	42.0
21 Bebidas	90.5	67.4	95.9	106.3	117.6	101.3	29.2	37.5	25.5	49.3	68.5	39.9	62.8	74.4	58.6
22. Tabaco	50.9	42.8	63.8	66.6	52.5	75.3	96.3	69.7	111.3	46.2	29.6	55.0	113.3	73.6	135.3
23. Textiles	36.5	18.5	40.1	57.8	30.7	67.5	31.6	27.6	33.3	13.5	16.8	11.7	26.8	28.4	25.5
24 Calzado y vestuario	48.6	40.5	57.6	45.3	45.1	45.6	58.2	53.1	63.9	28.9	41.7	13.8	44.1	45.5	41.7
28 Imprentas	44.4	50.5	29.2	28.4	25.4	34.5	42.7	41.3	46.5	30.8	33.1	22.9	31.9	35.7	15.2
29 Cuero y piel	27.0	19.4	32.6	45.0	37.7	50.5	51.1	34.9	69.3	32.8	34.2	31.1	40.0	49.0	32.3
30 Productos de hule	29.7	17.2	382.1	71.2	68.5	91.8	77.5	73.9	105.1	29.2	27.5	47.3	76.3	93.7	22.4
31 Química	25.5	41.8	15.1	57.9	66.0	48.8	33.0	39.6	24.0	27.1	38.5	10.9	48.4	58.6	35.7
II 2 Bienes de consumo duradero	41.8	26.2	63.9	11.9	19.7	4.0	37.3	36.7	38.5	22.7	31.0	9.6	34.4	41.2	26.0
26 Muebles	25.1	26.8	24.4	118.2	222.4	40.8	40.2	58.8	18.9	23.0	24.1	21.1	42.4	41.4	44.1
37 Artículos eléctricos	52.9	57.2	39.1	38.3	34.5	40.5	23.7	20.6	27.5	23.4	26.2	16.5	38.7	43.4	27.0
38. Automotriz	47.4	75.9	41.0	23.6	54.0	1.1	50.7	45.5	60.6	41.0	54.7	3.6	30.7	37.9	25.7
39. Otras industrias	42.6	23.5	80.4	4.2	10.1	9.7	40.6	38.0	59.9	11.7	16.7	7.4	30.6	42.3	16.1

[a] El significado completo de los grupos industriales se presenta en el cuadro A-1 del apéndice estadístico.
Fuente La tasa de ganancia se calculó según se indica en el apéndice metodológico II con la información de los cuadros VIII-1 y VIII-3.

medio mayor g' en el resto del país, aunque esto se debe únicamente al grupo de "otras industrias" (principalmente joyas y artículos musicales en ese año), pues en las industrias de muebles (26), artículos eléctricos (37) y automotriz (38) era más elevada en la urbe (véase el cuadro VIII-4). En 1940 el subsector de bienes de consumo inmediato presentaba mayores g' en el resto del país, básicamente en los productos ligados a insumos agropecuarios (tabaco, textiles, cuero, y piel, etcétera, véase el cuadro VIII-4). En 1950, a finales del clímax de la sustitución de bienes de consumo inmediato, el resto del país presentaba más altas g' en bienes de capital y de consumo duradero, sectores en que se suele suponer que la gran metrópoli tiene más ventajas. Se vio en el capítulo anterior que ésta absorbe las industrias más dinámica que en el decenio 1940-1950 fueron las de bienes de consumo inmediato. Ahora se observa que este tipo de industrias tienen altos niveles de acumulación de capital y elevadas tasas de ganancia.

Para 1960, sólo el subsector de bienes de capital presentaba mayor g' en el resto del país debido exclusivamente a las industrias de productos metálicos (35), pues en la ciudad era mayor en la producción de maquinaria no eléctrica (36). Finalmente, para 1970 *ningún* subsector industrial tenía más alta g' en el resto del país, en concordancia con la conclusión anterior de que este ámbito pierde rentabilidad.

Los crecientes diferenciales de la tasa de ganancia en favor de la ciudad de México se manifiestan también en la disminución del número de industrias con mayor g' en el resto del país: nueve en 1930, once en 1950 y cuatro en 1960 y 1970.

En bienes de consumo inmediato únicamente la producción de artículos del tabaco se mantiene con mayores ganancias, junto con las industrias de bienes intermedios de minerales no metálicos (33) y metálicos básicos (34) y la fabricación de muebles (véase el cuadro VIII-4). Nuevamente se observa la tendencia a incrementar la rentabilidad industrial en la ciudad de México o, lo que es lo mismo, a dismininuir las industrias con más altas tasas de ganancia en el resto del país.

En conclusión, la existencia de mayores tasas de ganancia en la ciudad de México y la tendencia a aumentar su diferencial respecto al resto del país, evidencia la lógica fundamental del proceso de concentración económico-espacial en México. Es indudable que ésta es la "causa" más visible e inmediata, pero queda por demostrar cuáles son los elementos fundamentales que la explican. Estos se constituyen en los verdaderos determinantes de la elevada concentración territorial como característica inherente del modo de producción capitalista.

3. Tasa de plusvalía y composición orgánica del capital

La tasa de plusvalía (p') es igual a la masa de plusvalía dividida entre el capital variable por rotación (véase el apéndice metodológico II). Esta, junto con la composición orgánica del capital, determina la tasa de ganan-

cia, y si esta última es mayor en la ciudad, se puede suponer que la p' es también mayor allí.[9] También se esperaría que la ciudad tuviera una mayor composición orgánica del capital por tener plantas más tecnificadas y de mayores tamaños. Sin embargo, los datos empíricos demuestran lo contrario: *la tasa de plusvalía y la composición orgánica son menores en la ciudad de México que en el resto del país.*

a) *Sobre las elevadas tasas de plusvalía*

Convendría explicar primero, haciendo un paréntesis en la exposición, los elevados niveles de las tasas de plusvalía presentadas en el cuadro VIII-5. Estas se podrían denominar *tasas de plusvalía bruta*, pues a la masa de plusvalía utilizada para calcularlas no se restan los gastos de administración, de ventas y de otros gastos, por una parte, ni intereses, transferencias, impuestos, etcétera, por otra. Además, las estimaciones empíricas conocidas se calculan con los sueldos y salarios anuales, mientras que en este trabajo fue posible hacerlo con el *capital variable por rotación.*[10] Estimada así, la p' tiene que ser mayor que las usualmente calculadas. Esta, sin embargo, sería menor si a la masa de plusvalía se le restaran los gastos señalados. ¿Cuánto menor sería en realidad?

No se dispone de los datos sobre gastos de administración ni gastos de ventas en los censos. Se podría tener una idea de éstos con base en la información de una encuesta para la pequeña y mediana industria realizada por el Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña (Fogain). En 1970 las ventas totales para la pequeña y mediana industria fueron de 11 690 millones de pesos, con un costo de lo vendido (sueldos y salarios, compras y depreciación) de 8 053 millones de lo cual se calcula la masa de plusvalía bruta en 3 637 millones de pesos (Fogain, 1974; tomo 1: 96). No se presenta la información de los sueldos y salarios separadamente, pero es prudente estimarla considerando que en los censos representan 26% del costo de lo vendido (sueldos y salarios más compras). Con este porcentaje se calculan en 2 093 millones los sueldos y salarios anuales que equivalen a 332 millones *por rotación.*[11] La tasa de plusvalía es entonces:

9 Se vio que la tasa de ganancia (g') es función de la tasa de plusvalía (p/v) y de la composición orgánica del capital (c/v) (véase nota 7).

10 La masa de plusvalía anual dividida por el *capital variable por rotación* es la *tasa de plusvalía real*, puesto que el capital variable utilizado para el proceso de producción anual es el requerido por una rotación, después de la cual se recupera y vuelve a utilizarse. La p' calculada con la suma anual de sueldos y salarios es incorrecta, por lo que las conclusiones obtenidas con su análisis son, en el mejor de los casos, inciertas. Sin embargo, todas las estimaciones empíricas encontradas calculan erróneamente la p' o la g' con los sueldos y salarios anuales (Marx, Mandel, Guillman, etc., véase el apéndice metodologógico II).

11 Para calcular los sueldos y salarios por rotación los 2 093 782 anuales se dividen entre las 6.3 rotaciones de cartera del total industrial en 1970 (véase el cuadro A-17 del apéndice estadístico).

$p' = 10.9$.[12] Esta tasa corresponde a la pequeña y mediana industria y, para la industria en general, se calculó en $p' = 14.0$ con la información censal (cuadro VIII-5). Esta última es razonablemente compatible con la calculada con los datos reales de los estados financieros de la encuesta del Fogain.

Esta encuesta presenta *gastos de administración y gastos de ventas* por 2 436 millones de pesos y *otros gastos* por 24 millones. Restando estas dos cantidades a la masa de plusvalía bruta anterior (3 637 millones) se obtiene una masa de *plusvalía neta* de 1 176 millones. La tasa de plusvalía neta es de $p' = 3.5$ (1 176 ÷ 332). Esto es, la p' neta es sólo 32.5% de la p' bruta y, generalizando, se podría considerar que las tasas de plusvalía del cuadro VIII-5 serían únicamente de un tercio si se consideran los gastos de administración, venta y otros gastos de las industrias de transformación. Además, para tener una idea de la tasa de plusvalía retenida por el industrial habría que reducir intereses, rentas, transferencias, etcétera. Una vez hecho esto los valores se aproximarían a los volúmenes de *utilidades* de la empresa industrial. Los aquí utilizados son, sin embargo, más confiables y adecuados para el análisis macroeconómico, debido a las triquiñuelas que se realizan para reducir las utilidades reales para propósitos fiscales, encubrir remesas al extranjero, reducir el reparto de utilidades, etcétera.

b) *Niveles y tendencias de la tasa de plusvalía*

De 1930 a 1970 la tasa de plusvalía aumentó ininterrumpidamente en la ciudad de México, el resto del país y la suma de ambos, la República Mexicana (véase el cuadro VIII-5). La acumulación de plusvalía constituye el fundamento mismo del modo de producción capitalista y la condición indispensable para su reproducción, por lo que el capitalismo mexicano ha logrado desarrollarse significativamente al casi duplicar su tasa de plusvalía, que aumentó de 7.3 en 1930 a 14.0 en 1970 (véase el cuadro VIII-5).

La p' en todo el periodo es mayor en el resto del país que en la ciudad de México, y en los años de 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 la supera en los siguientes porcentajes: 58.5, 34.9, 36.2, 41.0 y 28.2 por ciento (cálculos obtenidos del cuadro VIII-5). Las desigualdades de las p' entre los dos ámbitos tienden a reducirse, por lo que, conociendo que las disparidades en la tasa de ganancia aumentan en favor de la ciudad, se deriva que las diferencias en la composición orgánica (*co*) tenderán a presentar mayores niveles en el resto del país.[13]

[12] Resulta de dividir la masa de plusvalía de 3 637 152 millones de pesos entre el capital variable, esto es, los 332 millones de pesos de sueldos y salarios *por rotación*.

[13] Esto es porque la *co* es el denominador en el cálculo de la tasa de ganancia. Que el numerador p' reduzca sus diferencias y la g' las aumente sólo es posible por mayores diferencias en la *co* entre la ciudad y el resto del país, en contra de la primera.

CUADRO VIII-5

Tasa de plusvalía: República Mexicana, ciudad de México y resto del país según sectores y grupos industriales, 1930-1970

Sectores y grupos industriales[a]	1930			1940			1950			1960			1970		
	República Mexicana	Ciudad de México	Resto del país	República Mexicana	Ciudad de México	Resto del país	República Mexicana	Ciudad de México	Resto del país	República Mexicana	Ciudad de México	Resto del país	República Mexicana	Ciudad de México	Resto del país
Total	*7.3*	*5.3*	*8.4*	*7.7*	*6.3*	*8.5*	*9.5*	*8.0*	*10.9*	*9.2*	*7.8*	*11.0*	*14.0*	*12.4*	*15.9*
I. Medios de producción	6.2	6.2	6.1	4.6	7.6	3.3	8.0	8.9	7.5	10.3	6.3	14.2	14.9	12.5	17.1
I.1. Bienes de capital	4.0	4.9	2.8	0.5	3.4	-3.3	7.0	6.0	8.9	3.4	1.1	9.8	8.2	8.0	8.7
35. Productos metálicos	4.0	5.0	2.8	0.5	3.4	-3.8	8.0	6.0	13.5	3.3	0.4	13.9	8.2	7.5	9.9
36. Maquinaria no eléctrica	3.6	3.3	4.7	1.5	5.7	0.1	4.6	6.2	3.4	3.6	4.8	2.2	8.2	9.2	6.9
I.2. Bienes intermedios	6.4	6.5	6.3	5.2	8.8	3.9	8.3	10.8	7.2	13.5	11.0	15.1	19.2	18.1	19.7
25. Madera y corcho	6.3	7.8	5.7	6.3	44.3	-1.6	12.8	45.1	7.5	8.1	7.7	8.1	15.3	13.2	15.7
27. Celulosa y papel	7.1	8.0	6.7	9.4	10.4	8.6	12.7	11.8	13.7	9.6	6.7	13.4	16.4	15.3	17.4
32. Productos de petróleo y carbón	6.5	0.0	6.5	4.2	8.6	3.0	3.9	8.1	2.6	28.6	31.5	27.6	25.9	34.7	23.2
33. Minerales no metálicos	1.8	3.1	1.1	5.9	4.8	6.6	9.3	7.3	10.8	9.8	8.5	10.6	13.4	11.8	14.5
34. Metales básicos	14.2	12.1	14.8	5.3	4.0	5.8	11.5	8.5	13.4	13.5	10.8	15.3	22.7	20.7	23.6
II. Medios de consumo	7.6	5.2	8.9	8.8	5.9	10.8	10.1	7.7	12.4	8.9	8.3	9.6	13.6	12.4	15.2
II.1. Bienes de consumo inmediato	7.7	5.3	9.0	9.2	5.7	11.4	10.6	8.2	12.7	9.5	8.8	10.4	15.7	13.8	18.1
20. Alimentos	16.3	13.0	17.7	25.4	12.5	30.9	18.4	10.2	22.1	21.5	19.9	22.1	30.7	34.3	29.1
21. Bebidas	31.1	23.8	32.8	27.7	20.8	33.3	23.1	23.5	22.9	27.4	36.8	22.6	38.4	36.5	39.3
22. Tabaco	9.4	9.1	9.7	12.0	10.1	13.1	26.0	20.5	28.7	13.5	9.9	15.0	27.4	16.2	34.6
23. Textiles	6.0	2.5	6.9	6.2	3.2	7.3	6.1	5.2	6.5	3.7	4.5	3.3	8.1	8.5	7.8
24. Calzado y vestuario	3.6	2.9	4.5	3.6	3.4	3.8	4.8	4.0	5.7	4.4	5.8	2.3	8.4	9.5	7.0
28. Imprentas	3.4	3.6	2.7	2.0	1.7	3.0	5.2	4.7	6.9	5.7	6.0	4.8	7.0	8.0	3.1
29. Cuero y piel	5.0	3.2	6.6	6.7	5.6	7.6	10.0	5.9	16.0	7.9	6.6	10.8	14.4	15.3	13.5
30. Productos de hule	6.2	4.3	13.5	8.4	8.5	8.1	15.7	15.1	19.1	7.9	7.5	12.6	13.8	15.9	5.0
31. Química	3.3	5.0	2.0	5.8	5.4	6.6	8.2	7.8	9.0	6.4	7.0	4.5	13.3	12.4	15.6
II.2. Bienes de consumo duradero	3.8	2.4	5.8	3.9	7.2	-0.1	6.4	5.5	8.8	5.9	6.7	3.8	8.2	8.9	7.0
26. Muebles	3.5	2.3	4.7	11.3	15.9	-5.2	4.7	5.8	2.8	3.7	3.7	3.9	8.1	7.3	10.2
37. Artículos eléctricos	7.2	8.3	4.5	5.1	3.4	6.7	5.7	4.2	8.6	4.5	4.6	3.9	7.7	9.0	4.9
38. Automotriz	5.0	5.7	4.7	5.7	13.1	0.3	14.3	12.0	19.7	10.0	12.1	1.2	8.9	9.3	8.6
39. Otras industrias	3.7	2.2	6.1	1.9	5.0	-3.8	3.2	3.1	3.6	5.2	5.3	5.2	7.1	8.5	4.6

[a] El significado completo de los grupos industriales se presenta en el cuadro A-1 del apéndice estadístico.

Fuente: La tasa de plusvalía se calculó según se indica en el apéndice metodológico II con la información de la masa de plusvalía presentada en el cuadro VIII-1 y las remuneraciones por rotación de los cuadros A-18, A-19 y A-20 del apéndice estadístico.

La mayor composición orgánica del capital en el resto del país sólo aparentemente contradice el hecho de que la productividad del trabajo y la tecnificación de la industria sea mayor en el ciudad de México. La masa de plusvalía *por trabajador* (no por capital variable) es, al contrario que la p', siempre superior en la ciudad de México y para 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 fue de: 5 079, 6 949, 15 285, 9 226 y 18 126 pesos constantes de 1950. Para el resto del país, y en los cinco años en cuestión, fue: 3 561, 5 058, 7 851, 9 141 y 13 949.[14] Si la plusvalía por trabajador es mayor y la p' menor, la única explicación es que los salarios son más elevados en la ciudad de México que en el resto del país.

Efectivamente, en todos los años considerados los sueldos y salarios anuales por trabajador (en pesos de 1950) fueron de 3 420, 4 457, 8 730, 6 004 y 8 707 para la ciudad de México y de 1 639, 2 513, 3 687, 4 897, 5 978 para el resto del país.[15] La diferencia entre unos y otros tiende a reducirse, siendo que fue 108.6% mayor en 1930 y disminuyó a 45.6% en 1970.

En algunos subsectores industriales la tasa de plusvalía es mayor en la ciudad de México que en el resto del país: para los bienes de capital en 1930 y 1940; para los intermedios en 1930, 1940, 1950; y en los bienes de consumo duradero para 1940, 1960 y 1970. En los bienes de consumo inmediato (II-1) siempre es menor en la urbe (véase el cuadro VIII-5). Analizando los salarios por trabajador y las tasas de ganancia se ve que cuando la p' es mayor en la ciudad de México, los salarios del resto del país se le aproximan. Adicionalmente, ante más elevados niveles de composición orgánica en éste último los diferenciales en la g' se elevan en favor de la ciudad.

La disminución de las desigualdades en los sueldos y salarios entre la capital de la república y el resto del país se debe seguramente al desarrollo de los medios de comunicación, al surgimiento del sindicalismo a nivel nacional, a la política salarial del estado y, en general, a la expansión territorial de la producción de carácter capitalista. Esta disminución se materializa en una reducción de la p' en el resto del país que tenderá a elevar los diferenciales en la tasa de ganancia en favor de la ciudad de México o su megalópolis emergente, estimulando el proceso hacia la elevada concentración económico-espacial.

c) *Niveles y tendencia de la composición orgánica*

La composición orgánica del capital (*co*) es la relación entre el capital

14 Calculados con la información de la *masa de plusvalía* del cuadro VIII-1 y el *personal ocupado* de los cuadros del apéndice estadístico para la ciudad de México y el resto del país.

15 Calculados con los datos de *renumeraciones totales al personal ocupado* y *personal ocupado* de los cuadros del apéndice estadístico.

constante fijo y circulante (*c*) y el capital variable (*v*) (véase el apéndice metodológico II).

La *co* en la ciudad de México, el resto del país y la República Mexicana tiende claramente a aumentar entre 1930-1970, aunque con fluctuaciones que se explican por ser una magnitud *relativa*. Esto es, que aunque el capital constante y el variable aumenten ininterrumpidamente, la *co* puede disminuir de un año a otro si el variable crece más que el constante. Sin embargo, esto no ocurre así, y se produce el aumento observado en la *co*: de 18.3 en 1930 a 31.7 en 1970, en todo el país (véase el cuadro VIII-6). La lógica general de elevar la *co* es aumentar la productividad del trabajo, pues ningún empresario adquiriría un mayor capital constante (maquinarias, herramientas, etcétera) si no obtuviera un mayor producto por trabajador.

En todo el periodo considerado, el resto del país presenta mayor *co* que en la ciudad de México: 21.7 y 11.9 para 1930; 17.3 y 11.7 para 1940; 28.8 y 17.9 para 1950; 49.3 y 24.5 en 1960; y, finalmente, 40.2 y 24.5 en 1970 (véase el cuadro VIII-6).[16] En el primer año la *co* fue 82.4% mayor en el resto del país, disminuyó a 47.9% en 1940, aumentando en 1950 a 60.9 a 101.2 por ciento, en 1960 y reduciéndose nuevamente a 64.1% en 1970. Tanto para la ciudad de México como para el resto del país la *co* en absolutos casi se duplica entre 1930 y 1970 y, además, el diferencial de niveles aumenta entre 1940-1960 y, aunque disminuye en 1970, permanece en niveles elevados. La tendencia general es hacia el aumento, o al menos el mantenimiento, del diferencial entre el resto del país y la metrópoli. Se conoce que en la ciudad de México existe una mayor concentración de plantas con mayor tamaño y de más avanzada tecnología (Hernández Laos, 1982: cap. 3, s.p.). ¿Es este hecho compatible con su menor *co*?

Estimado el *valor agregado por establecimiento* con los censos industriales utilizados en esta investigación, se comprueba que, efectivamente, el tamaño medio de las empresas localizadas en la ciudad de México es considerablemente mayor que las del resto del país. En la ciudad de México el valor agregado industrial por establecimiento en miles de pesos constantes para 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 fue de: 149, 213, 307, 264 y 551. Para el resto del país, en ese mismo orden, se tienen: 29, 42, 113, 126 y 225.[17]

El *coeficiente capital-trabajo*, también muestra valores más elevados en la ciudad de México: 11.0, 12.6, 33.1, 28.3 y 34.8 para los cinco años en cuestión; el resto del país tiene los siguientes coeficientes para los

[16] Esto ya se había derivado lógicamente en el análisis de la tasa de plusvalía, pues ésta sólo puede ser mayor en el resto del país (teniendo éste una menor tasa de ganancia) por tener también mayor composición orgánica del capital.

[17] Cálculos elaborados con la información del apéndice estadístico según el valor agregado bruto y el número de establecimientos.

CUADRO VIII-6

Composición orgánica del capital: República Mexicana, ciudad de México y resto del país según sectores y grupos industriales, 1930-1970

	1930			*1940*			*1950*			*1960*			*1970*		
Sectores y grupos industriales[a]	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*	*República Mexicana*	*Ciudad de México*	*Resto del país*
Total	*18.3*	*11.9*	*21.7*	*15.2*	*11.7*	*17.3*	*23.7*	*17.9*	*28.8*	*35.7*	*24.5*	*49.3*	*31.7*	*24.5*	*40.2*
I. Medios de producción	16.0	11.9	17.6	14.9	11.0	16.6	22.2	17.3	25.3	50.4	29.9	70.8	36.0	27.9	43.2
I.1. Bienes de capital	11.8	12.0	11.6	8.7	7.8	10.0	15.3	13.8	18.1	20.6	18.6	26.3	23.7	21.5	28.3
35. Productos metálicos	11.9	12.2	11.6	9.0	7.9	10.7	15.5	13.5	21.2	20.4	18.0	29.3	22.3	20.2	27.7
36. Maquinaria no eléctrica	9.0	8.3	11.7	5.3	5.8	5.2	14.7	15.2	14.3	21.5	22.0	20.9	26.8	25.1	29.1
I.2. Bienes intermedios	16.4	11.9	17.9	15.8	11.9	17.2	24.3	19.6	26.4	64.6	40.3	79.7	43.7	35.8	47.7
25. Madera y corcho	9.0	8.2	9.3	14.6	8.1	15.9	14.0	8.4	14.9	30.6	21.0	31.8	33.3	25.8	34.4
27. Celulosa y papel	22.1	17.3	24.1	17.1	15.1	18.8	34.3	28.0	41.3	53.7	36.3	77.1	46.2	37.4	55.0
32. Productos de petróleo y carbón	18.6	0.0	18.6	17.9	13.3	19.0	21.8	13.4	24.3	141.6	73.2	164.8	43.6	13.6	52.7
33. Muebles no metálicos	14.0	10.2	16.2	11.7	9.4	13.2	26.9	22.3	30.4	32.3	28.3	35.0	34.1	31.9	35.6
34. Metales básicos	26.7	19.5	28.8	13.7	11.9	14.4	30.2	21.6	35.8	76.1	48.2	94.5	54.6	52.6	55.5
II. Bienes de consumo	18.8	11.9	22.7	15.3	11.9	17.6	24.3	18.0	30.5	30.3	22.8	40.2	29.7	23.3	38.5
II.1. Bienes de consumo inmediato	19.1	12.1	22.9	14.1	9.6	17.1	25.4	18.9	31.1	31.5	23.5	40.4	32.4	24.4	42.9
20. Alimentos	55.4	17.9	70.7	41.7	13.4	53.7	36.6	19.8	44.3	62.1	47.9	67.7	61.9	46.8	68.4
21. Bebidas	33.4	34.4	33.2	25.0	16.7	31.9	78.3	61.7	89.0	54.6	52.7	55.7	60.0	48.1	66.1
22. Tabaco	17.4	20.3	14.2	17.0	18.1	16.4	26.0	28.4	24.8	28.2	32.4	26.3	23.2	21.1	24.6
23. Textiles	15.4	12.6	16.1	9.7	9.4	9.8	18.4	17.8	18.6	26.5	26.0	26.8	29.2	28.9	29.5
24. Calzado y vestuario	6.5	6.2	6.8	7.0	6.6	7.4	7.2	6.6	7.9	14.1	12.9	15.7	18.1	19.8	15.8
28. Imprentas	6.7	6.2	8.3	6.2	5.7	7.7	11.2	10.4	13.8	17.6	17.1	19.9	21.1	21.5	19.4
29. Cuero y piel	17.5	15.6	19.2	13.9	13.8	14.1	18.3	15.9	22.1	22.9	18.2	33.8	35.1	30.3	40.7
30. Productos de hule	19.7	24.0	2.5	10.9	11.4	7.8	19.2	19.5	17.2	26.1	26.1	25.5	17.1	16.0	21.6
31. Química	11.8	10.9	12.5	9.1	7.2	12.6	23.8	18.8	36.4	22.6	17.2	39.9	26.5	20.1	42.7
II.2. Bienes de consumo duradero	8.1	8.2	8.0	32.0	35.7	27.4	16.1	13.9	21.7	25.1	20.5	38.8	22.7	20.6	26.1
26. Muebles	12.9	7.4	18.4	8.5	6.1	11.7	10.8	8.9	13.9	15.3	14.3	17.4	18.2	16.6	22.1
37. Artículos eléctricos	12.6	13.5	10.4	12.3	9.0	15.4	23.0	19.2	30.2	18.1	16.8	22.5	19.0	19.8	17.3
38. Automotriz	9.5	6.5	10.5	23.2	23.2	23.2	27.3	25.5	31.5	23.4	21.1	33.3	28.0	23.4	32.4
39. Otras industrias	7.6	8.3	6.6	44.9	48.5	38.2	6.8	7.1	5.0	44.8	30.4	68.5	22.1	19.0	27.7

[a] El significado completo de los grupos industriales se presenta en el cuadro A-1 del apéndice estadístico.

Fuente: La composición orgánica del capital se calculó según se indica en el apéndice metodológico II con la información del capital invertido neto más la depreciación (capital constante) de los cuadros A-2 a A-16 y las remuneraciones por rotación (capital variable) de los cuadros A-18 a A-20 del apéndice estadístico.

mismos años: 8.8, 9.9, 20.1, 39.6 y 34.0[18] Con la excepción de 1960, el coeficiente es más elevado en la ciudad de México.

El *capital constante por establecimiento industrial* es igualmente mayor en la ciudad de México que en el resto del país. Para los años considerados, la ciudad tuvo los siguientes valores (en miles de pesos de 1950): 187.5, 229.4, 409.1, 468.1 y 690.9. Para el resto del país y en el mismo orden se tuvo: 46.9, 53.0, 185.6, 328.6 y 361.3.[19] ¿Por qué la capital del país tiene mayores coeficientes capital-trabajo y capital por establecimiento y menor composición orgánica del capital?

La *co* es una relación entre el *valor* del capital constante y el valor de la fuerza de trabajo, mientras que el coeficiente capital-trabajo es una relación entre el valor de capital constante y unidades físicas de trabajadores, por lo que no son comparables.[20]

Siendo la *co* una relación entre valores, la explicación de su menor magnitud en la ciudad de México, en relación a sus mayores coeficientes capital-trabajo y capital por establecimiento, es ésta: se pagan salarios más elevados a los trabajadores, como se vio páginas atrás.

La menor composición orgánica en la ciudad de México se debe, pues, a los salarios relativamente más elevados que se pagan en ella en relación a su capital constante; es decir, se pagan más salarios y se requiere proporcionalmente menos capital constante. En el resto del país, por el contrario, se pagan menos salarios y se requiere proporcionalmente más capital constante.

Lo anterior constituye una situación enigmática. La ciudad de México tiene menor tasa de plusvalía y composición orgánica del capital que el resto del país, pero mayor tasa de ganancia. Esto resulta de la mayor *diferencia* de la *co* (c/v) en los dos ámbitos respecto a la diferencia de la *p'* (p/v) o, dicho de otra forma, porque la relación entre la *masa de plusvalía* y el *capital constante* es más elevada en la urbe, produciendo por tanto, una mayor *g'*. ¿Por qué en la ciudad de México al capital constante se le asocia una mayor plusvalía que al resto del país? ¿Qué le impide a este último reducir su capital constante y elevar sus tasas de ganancia a los niveles de la capital del país?

Se plantea la tesis de que la ciudad de México tiene una menor composición orgánica del capital privado por disponer de un mayor y más complejo conjunto de *capital constante socializado*, esto es, capital constituido

[18] El *coeficiente capital-trabajo* se obtuvo dividiendo el capital invertido entre el personal ocupado, según información del apéndice estadístico.

[19] Calculados con el *capital invertido neto* y el *número de establecimientos industriales* del apéndice estadístico.

[20] El *coeficiente capital-trabajo* se considera erróneo, pues cuantifica el valor del capital constante que con algunas abstracciones puede considerarse como homogéneo, con unidades físicas de trabajadores que son muy heterogéneos, en cuanto calificación, productividad, etcétera. Su cálculo con salarios en vez de trabajadores sería idéntico a la *co*.

por una serie de obras y servicios públicos que permiten al empresario tener menores volúmenes relativos de *capital constante privado.* Si se sumara el capital constante socializado al privado de la ciudad de México, ésta podría alcanzar una mayor composición orgánica del capital y una menor tasa de ganancia respecto al resto del país. Esto se analizará en los capítulos XI y XII, y por el momento se establece la hipótesis de que sólo desde una óptima microeconómica es conveniente la tendencia hacia la elevada concentración espacial de la industria.

El empresario localizado fuera de la urbe no puede reducir su *co* privada por no disponer de todo ese conjunto de obras infraestructurales que son imprescindibles para que el proceso de producción se realice en forma eficiente. En diferentes espacios, por ende, existen diferentes magnitudes de la *composición orgánica del capital* que influyen en los niveles de la tasa de ganancia.

CUARTA PARTE

Determinantes de la concentración económico-espacial en el capitalismo

En la tercera parte se estudiaron los niveles, la dinámica de la concentración geográfica, las categorías económicas básicas y la acumulación del capital de la industria en la ciudad de México.

Esta última parte tiene como objetivo estudiar los elementos determinantes de la concentración económico-espacial que, en el capítulo II, se habían enumerado tentativamente: la extensión territorial, la densidad de población y el "modo de producción capitalista". Se señalaba que la estructuración del espacio es el resultado de siglos de evolución, durante los cuales interactúan factores naturales y sociales. En esta cuarta parte se intenta profundizar en el conocimiento de los factores sociales y, principalmente, en los de tipo económico.

En el capítulo IX se discute la importancia de las características microeconómicas de las empresas en la explicación de la elevada concentración de la industria en el territorio. Con base en una cuantificación sobre el grado de influencia de los aspectos microeconómicos, que indica que no son la única causa de la concentración, y tomando en cuenta que para existir requieren necesariamente de una amplia infraestructura, se desarrolla el concepto de condiciones generales de la producción, considerado a lo largo del trabajo como uno de los determinantes fundamentales de dicha concentración.

En el capítulo X se evalúa si la centralización económica del capital, señalada comunmente como "la otra cara de la moneda" de la concentración espacial, se puede considerar como uno de sus determinantes. Siendo la centralización del capital una característica incuestionable del capitalismo, su consideración es también de gran interés en el análisis de la posible articulación de las categorías espaciales y las generales del modo de producción capitalista.

En el capítulo XI, el principal de esta parte, se estudian en profundidad para el periodo 1930-1970 cuatro de las principales condiciones generales de la producción que han posibilitado el proceso de concentración indus-

trial en la ciudad de México: el sistema eléctrico, el transporte subterráneo de hidrocarburos, la red carretera y la dotación de agua e infraestructura de saneamiento. Estimando el valor socializado de estas últimas se calculan las categorías económicas *globales* (con la suma de los valores privados y los socializados) para apoyar empíricamente los postulados centrales del trabajo. Para esto se introduce el concepto de *composición interna del capital* (constante fijo), que cuantifica la relación entre el capital privado constante y el socializado, intentando convertir las formulaciones generales en una categoría histórica concreta que sintetice la lógica real del proceso de concentración territorial de la industria.

Finalmente, el capítulo XII desarrolla, *grosso modo*, los enfoques neoclásicos y marxistas que tratan de explicar la elevada concentración en el espacio. Paralelamente se introducen las conclusiones centrales del trabajo que pueden contribuir a rechazar o reformular dichos enfoques.

CAPÍTULO IX

Microeconomía y macroeconomía de la concentración espacial

Se vio que la lógica de la elevada concentración industrial en la ciudad de México se deriva de la necesidad de una constante reproducción ampliada del capital. Esta se ve favorecida en la metrópoli, donde tiene crecientes volúmenes de plusvalía, elevadas tasas de ganancia y, por ende, una acelerada acumulación.

El proceso de acumulación del capital posee una dimensión espacial que exige partir de las categorías generales del sistema para entender como se estructura en el territorio. Sin embargo, de este planteamiento surge una duda fundamental: ¿hasta qué grado la mayor tasa de ganancia y acumulación en la ciudad se deben a características internas de sus empresas y hasta dónde a factores externos a ellas? En la primera sección de este capítulo se abordará esta cuestión.

En la segunda sección se desarrollará el concepto de *condiciones generales de la producción*, consideradas como el determinante macroeconómico más importante para explicar la elevada concentración económico-espacial. La influencia de éstas en la acumulación de capital indica cómo una categoría espacial se condiciona recíprocamente con una categoría general, de tal suerte que su interacción explica la forma de estructuración del espacio.

1. Determinantes microeconómicos de la concentración espacial en México

Las teorías de localización industrial, de tamaño óptimo de ciudades y de eficiencia industrial, atribuyen a dos conjuntos de factores la mayor productividad y ganancia: i) *factores microeconómicos* o internos a la empresa, tales como las economías de escala, el mayor desarrollo tecnológico, la más eficiente división del trabajo y la capacidad administrativa, etcétera y ii) *factores macroeconómicos* o externos a la empresa, como la existencia

de un mercado concentrado, el mayor desarrollo de la fuerza de trabajo, las economías interindustriales y las economías externas.

En un primer momento interesa dilucidar la importancia de cada conjunto de factores en la concentración de la industria en la ciudad de México y después revisar su consistencia y validez teórica. Lo primero se hará en esta sección del capítulo y lo segundo en el último capítulo. Para determinar empíricamente la importancia de cada conjunto de factores tendría que realizarse una investigación que, de ser factible, requerirá de un tiempo que excede con mucho las posibilidades del presente trabajo. Afortunadamente existe un estudio empírico sobre la productividad de la industria en México que será muy útil para aclarar el problema hasta donde lo exigen las necesidades de esta investigación.

En los trabajos de Enrique Hernández Laos (1977 y 1982) se investigan, mediante un análisis de regresión múltiple, los determinantes de la eficiencia industrial en México. En ellos se utiliza como variable dependiente un índice de productividad que "relaciona el valor del producto generado por la empresa como proporción del producto generado por la industria, a la proporción que la empresa utiliza de los insumos de trabajo y capital utilizados por la industria" (Hernández Laos, 1982, capítulo 4: 36).[1]

El mismo autor señala que "la medida más simple de eficiencia sería el valor de las ganancias", pero que "en la práctica, las utilidades contables no significan gran cosa". En el capítulo VIII de esta investigación se calculó la tasa de ganancia en una forma diferente al concepto contable, que se piensa constituye el reflejo más fiel de la eficiencia industrial. De esta suerte, la ciudad de México sería más eficiente que el resto del país y en el periodo considerado esta eficiencia ha ido en aumento.El problema persiste: ¿a qué tipo de factores se deben las mayores tasas de ganancia de la ciudad de México?

En su trabajo de 1977, Hernández Laos utilizó seis variables independientes para explicar los diferenciales en "eficiencia": i) el tamaño de

[1] Este indicador de eficiencia presenta una limitación considerable, pues prácticamente coincide con el concepto de *economías de escala*, que es una de las variables independientes del modelo (tamaño de la planta). En efecto, existen *economías de escala* cuando ocurre un incremento más acelerado en el producto respecto al aumento de los factores, que da lugar a costos decrecientes de la producción. De esta suerte, el "índice de productividad" mide esencialmente las *economías de escala*, pues su numerador indica el aumento proporcional del producto por establecimiento y su denominador el de los factores respectivos. Se cree que ésta es una de las razones que explican que en 1950 y 1960 la región norte (Coahuila y Chihuahua) sea más "eficiente", en la producción industrial que la región capital, donde está la ciudad de México (Hernández Laos, 1982, capítulo 5:4). También que la región pacífico sur (Chiapas, Guerrero y Oaxaca) sea igual de eficiente que la región capital en la producción de maquinaria dentro del subsector de bienes de capital (véase Hernández Laos, 1982, capítulo VIII: cuadro VIII-9).

la planta; con esta variable se pretendió cuantificar todos los *factores internos* que determinan la eficiencia, asociando a los niveles de producción la tecnología, la capacidad administrativa y de ventas, la mecanización o automatización, el aprovechamiento de la capacidad productiva, la capacitación de la fuerza de trabajo, etcétera. Las cinco variables restantes se destinaron a la comprensión de los siguientes *factores externos*: ii) diferencias interindustriales debidas a la existencia de plantas medias de diferente eficiencia; iii) grado de desarrollo y urbanización; iv)infraestructura y densidad de población; v) población y grado de diversificación y vi) tasa de urbanización.

La forma de cuantificar estas variables independientes presenta algunas limitaciones de consideración. No está dentro de los objetivos de este trabajo polemizar sobre ello, y sólo se comenta el caso de la infraestructura. Para cuantificar la infraestructura, Hernández Laos utilizó en el trabajo de 1977, las siguientes variables: i) extensión de vías férreas por kilómetro cuadrado; ii) extensión de carreteras por kilómetro cuadrado y iii) generación de electricidad per cápita. A este respecto, considérese, por ejemplo, el caso del Distrito Federal, que es la entidad más industrializada y con mayor eficiencia. Por ser pequeña tiene en términos absolutos una reducida cantidad de carreteras y vías férreas, y aunque aumente sustancialmente en números relativos, el sistema carretero y ferroviario nacional no la beneficia en proporción ni a su extensión por kilómetro cuadrado, ni a sus niveles per cápita, sino como se verá en el capítulo XI, en muchísimo más que eso. Más grave aún es el error en cuanto a la utilización de la generación de electricidad per cápita. El Distrito Federal produce una parte reducida de la electricidad que consume; la mayoría le viene de lugares tan distantes como los estados de Guerrero (hidroeléctrica de Infiernillo) y Chiapas (hidroeléctrica de Malpaso), por lo que la variable que habría que utilizarse en todo caso es la de consumo de electricidad y no la de generación. Por esta razón el índice de eficiencia y la generación de electricidad no tienen ninguna relación entre sí.[2] En su trabajo de 1982, Hernández Laos utilizó los datos de la inversión pública federal en estos renglones, que tienen exactamente los mismos inconvenientes.

Esta y otras limitaciones de la investigación hacen que sea necesario considerar sus variables independientes como una aproximación tentativa de los factores determinantes de la eficiencia de la industria manufacturera mexicana. Es necesaria cierta precaución respecto a la importancia relativa de cada variable independiente, pues a las inexactitudes en su cuantificación se agrega el hecho de que tienen un nivel considerable de correlación

[2] La generación de energía eléctrica per cápita y el índice de eficiencia no guardan ninguna relación estadística, y el coeficiente de correlación entre ambas variables para todo el sector manufacturero fue de $r = 0.18$; esto señala una completa independencia entre las variables (Hernández Laos, 1977: 228).

entre sí, siendo aventurado cuantificar verdaderamente la influencia individual de cada una de ellas.[3]

Este conjunto de limitaciones exige considerar con cautela los resultados de estos trabajos. Sin embargo, para los fines de esta investigación sólo se utilizarán sus conclusiones respecto a la importancia relativa de los factores *internos* y *externos*. No importa su cuantificación rigurosa, sino basta sólo con tener una idea general de su influencia independiente en la eficiencia industrial.

La aplicación del modelo de "mínimos cuadrados ordinarios" por estados de la república en el trabajo de 1977 muestra notables diferencias en la explicación de la varianza en la eficiencia según las diferentes industrias consideradas. En la mayoría de las industrias (7 de 18) se explica menos de 50% de la varianza, siguiéndole un conjunto de seis con más de 70% y en las restantes cinco entre 50 y 70 por ciento.[4] No se incluye el coeficiente de determinación para la industria manufacturera como un todo, pero al existir siete industrias con bajo nivel de explicación, se podría decir que el conjunto de variables independientes no logra explicar la "eficiencia" en forma satisfactoria.[5]

En esta investigación, como se señaló, interesa más la importancia relativa de las variables internas y externas a la planta. A este respecto se concluye que el *tamaño relativo de la planta* justifica 29.8% del total de la suma de cuadrados y se constituye, individualmente, en el factor más importante. Además, como variable externa, las "diferencias interindustriales en intercepción" explican 22.18% y las *economías de aglomeración* 13%. Para el conjunto de los dos factores en cuestión se tiene el siguiente balance (Hernández Laos, 1977: 278):

	Porcentaje
Economías internas a escala	29.79
Economías externas	37.17
Término de interacción	–0.56
Total de variación explicada	66.40
Variación no aplicada	33.60
Suma total de cuadrados	100.00

3 "Las estimaciones anteriores pueden ser sensitivas a un alto grado de multicolinealidad como fue detectado entre el tamaño de la planta y el factor 1 y el tamaño de la planta y el factor 3" (Hernández Laos, 1977: 259). El problema de la multicolinealidad se evita al estimar posteriormente los resultados a nivel de cada establecimiento industrial, pero con la limitación señalada del índice de eficiencia.

4 En el trabajo aparecen primero los dos últimos grupos de industrias y las primeras, que son la mayoría, se presentan como "las restantes" en las que "el grado de explicación es relativamente bajo" (Hernández Laos, 1977: 255).

5 En el modelo a nivel de establecimiento se explica 59.6% de la varianza total de la eficiencia (Hernández Laos, 1977: 265).

En síntesis, los *factores internos* a la empresa industrial constituyen 44.5% del total de la varianza explicada y 55.5% los *factores externos*. De esta suerte, según este análisis de 1977, los factores externos a la empresa e identificados con la ciudad tienden a explicar más de la mitad de la eficiencia de las industrias.

Una nueva versión del trabajo en 1982 contradice estos resultados. Con un modelo muy semejante basado en los datos del censo industrial de 1975, se "explica" el 71% de la varianza en la eficiencia siendo que los factores internos constituyen 68% del total explicado y los externos menos de 4%. El resto, 29% "está determinado por otros factores no incluidos en el modelo" (Hernández Laos, 1982; capítulo 8: 40). El autor indica que esto parece contradecir los resultados del trabajo de 1977, pero que la diferencia se debe a que ahora "... se toman en cuenta los establecimientos individuales como observaciones en el cálculo...", mientras que en el anterior "... las observaciones las constituyen promedios regionales (por entidad federativa), en las cuales se eliminan la variabilidad de los índices de eficiencia 'dentro' de cada región..." (Hernández Laos, 1982; capítulo VIII, nota 41).

El último trabajo (1982), sin embargo, incluye un *submodelo de economías externas* que utiliza promedios regionales como observaciones, lo cual se justifica señalando que "... las variables regionales exógenas afectan los niveles regionales de eficiencia y no necesariamente a los niveles de eficiencia de cada establecimiento" (Hernández Laos, 1982; capítulo VII: 24). En otras palabras, que las "economías externas" no tienen por qué beneficiar a algunas empresas y a otras no aunque pertenezcan a una industria localizada en un mismo sitio. En la determinación de la influencia de dichas economías, por ende, es necesario considerar un promedio para compararlo con el de las industrias localizadas en otros lugares.

Esta razón, aunada a que la cuantificación de las categorías del capítulo VIII son promedios para la industria en su conjunto y no por empresas, justifica que para los propósitos de esta investigación se consideren como razonablemente válidas las conclusiones del trabajo de 1977 sobre la importancia relativa de los factores internos y externos.

Se puede entonces afirmar que las mayores tasas de ganancia de la ciudad de México se deben tanto a factores internos como externos a las empresas y que éstos poseen más o menos similar importancia. Se plantea que el factor externo principal es todo el conjunto de obras infraestructurales englobadas bajo el concepto de condiciones generales de la producción y, lo que es más importante, que éstas hacen posible la elevada concentración de empresas en el territorio y, en especial, de aquellas de gran tamaño que presentan economías de escala. De esta suerte, los factores internos se subordinan a los externos, representados por dichas condiciones generales de producción. Si las economías de escala fuesen el determinante principal de la eficiencia y si la localización de las grandes empresas no dependiera de la existencia acumulada de obras de infraestruc-

tura, no tendría por qué suceder el acelerado proceso de concentración industrial en el espacio.

2. Las condiciones generales de la producción

Las condiciones generales de la producción forman parte de las fuerzas productivas de la sociedad. Esquemáticamente, se puede considerar que estas últimas están constituidas por los *medios de producción* y los *trabajadores.* Los medios de producción a su vez se dividen en *medios de trabajo* (capital constante fijo) y *objetos de trabajo* (capital constante circulante) y, finalmente, los medios de trabajo están constituidos por los *instrumentos de trabajo* (herramientas, maquinaria, equipo de transporte, etcétera) y las *condiciones generales de la producción* tales como los ferrocarriles, las carreteras, la electricidad, etcétera (Véase gráfica IX-1).

Se sabe que la relación entre los medios de producción y la fuerza de trabajo (composición orgánica del capital) aumenta a medida que se desarrolla el proceso de producción; en México se incrementó de 18.3 en 1930 a 31.7 en 1970. Se establece hipotéticamente que en forma paralela al aumento en la composición orgánica del capital ocurre un aumento histórico en lo que se podría llamar *composición interna del capital constante fijo*, según la cual la participación del capital constante fijo socializado (representado por el valor de las condiciones generales de la producción) respecto al capital constante fijo privado, tiende a elevarse a través del tiempo (*b* sobre *a* en la gráfica IX-1). Esta se constituye en una nueva dimensión de la socialización del proceso de producción en su conjunto, pues a su creciente nivel de cooperación se le agrega un uso directo cada vez mayor de los medios de producción socializados.

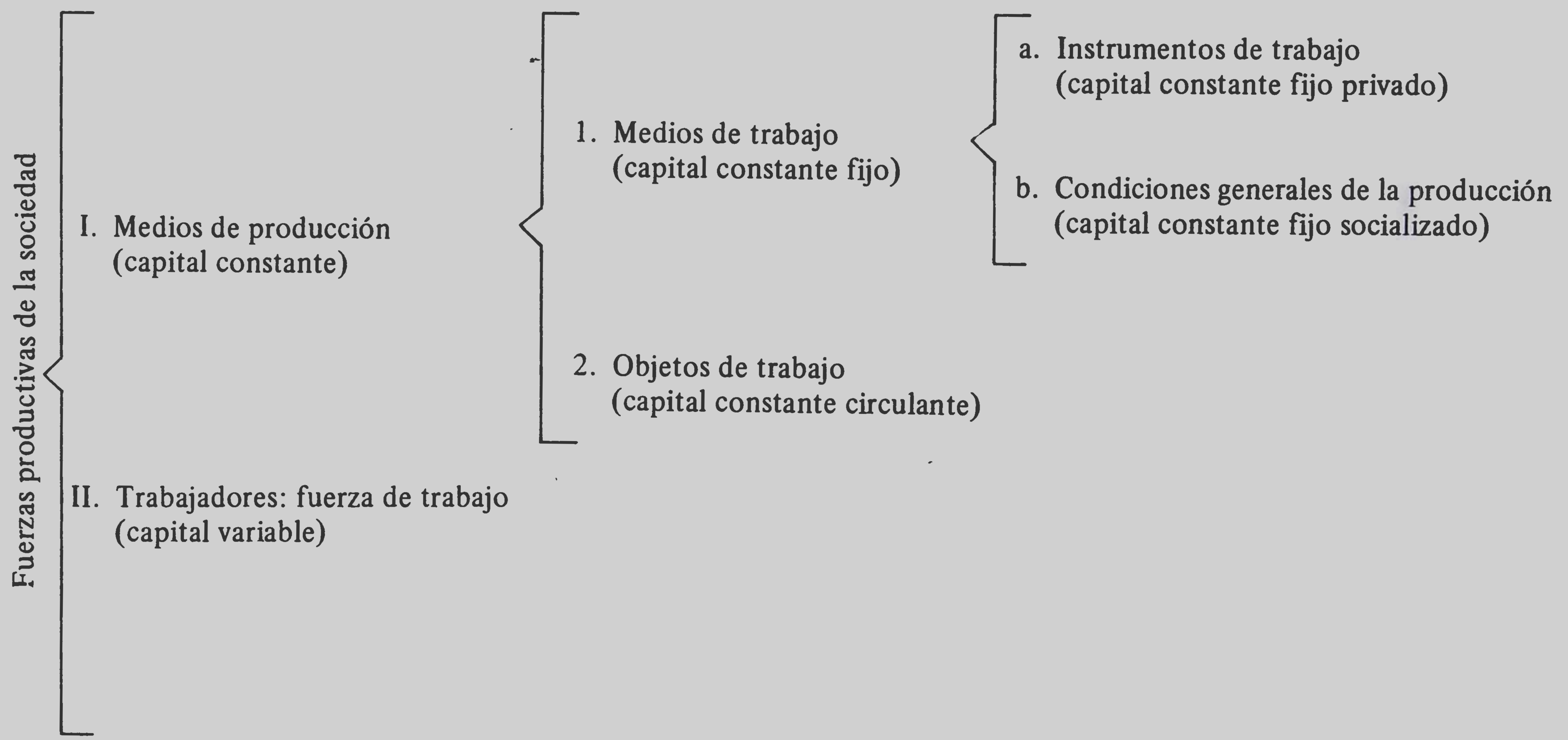
a) *Definición y tipología*

Las condiciones generales de la producción son "... todas aquellas *condiciones materiales* que han de concurrir para que el proceso de trabajo se efectúe" pero que no forman parte de los medios de producción *internos* de la empresa (Marx, 1968: 133).[6] Junto con los *instrumentos* de trabajo constituyen los *medios* para que el proceso de trabajo se realice (véase gráfica IX-1):

6 Jean Lojkine señala que Marx desarrolló este concepto para "definir la relación entre el proceso inmediato de producción, la unidad de producción, por una parte, y el proceso general de producción y circulación de capital por la otra: es lo que él llama las condiciones generales de la producción" (Lojkine, 1979: 115). Hay que señalar que ésta es una visión errónea, pues no es el proceso general de producción lo que define a las condiciones generales, sino las *condiciones materiales* externas a la unidad productiva en que se sustenta.

GRAFICA IX-1

Las condiciones generales de la producción como integrantes de las fuerzas productivas



Trátase de condiciones que no se identifican directamente con dicho proceso, pero sin las cuales éste no podría ejecutarse, o sólo podría ejecutarse de un modo imperfecto. Y aquí, volvemos a encontrarnos, como medio general de trabajo de esta especie, con la *tierra misma*, que es la que brinda al obrero el *locus standi* y a su actividad el campo de acción "field of employment". Otros medios de trabajo de este género, pero debidos ya al trabajo del hombre son, por ejemplo, los locales en que se trabaja, los canales, las calles, etc. (Marx, 1968: 133.)

Marx planteó que dentro de estas condiciones sobresalen por su importancia los medios de circulación y de transporte que "se convierten en condiciones de la producción fundada en el capital y por consiguiente éste la lleva a cabo" (Marx, 1973: 13). Agregó que, suponiendo que exista un camino entre dos lugares, no importa que sea el estado o un capitalista el que lo produzca para fines de la circulación, pero sí para propósitos de la valorización: "Esta interrogante se plantea, desde luego, en el caso de cada producto, pero cuando se trata de las *condiciones generales de la producción* adopta una forma especial. En la medida en que el camino facilita el intercambio, es una fuerza productiva, no un valor. . ." (Marx, 1972: 14). Marx señaló que las condiciones generales de la producción están comprendidas en la categoría de *capital fijo* y no constituyen caso particular alguno, ". . . sólo que, paralelamente, se ha abierto entre nosotros la perspectiva –que a esta altura de las cosas aún no podemos trazar rigurosamente– de una *relación específica entre el capital y las condiciones generales, colectivas, de la producción social*, a diferencia de las del *capital particular* y de su *proceso particular de producción*" (Marx, 1972: 24).

Intentando concretar el concepto de condiciones generales de la producción se puede señalar, en primer lugar, que éstas pueden ser *naturales* o *construidas por el hombre.* Entre las primeras Marx señaló a la tierra y también a "ciertos climas, ciertas condiciones naturales, como la proximidad al mar, la fertilidad del suelo, etc., que son más favorables para la producción que otros" (Marx, 1971: 7). Históricamente, en los inicios de la producción industrial, las *condiciones naturales* fueron de gran importancia; por ejemplo, al constituirse los ríos en fuentes de energía y medios de navegación. Sin embargo han perdido relevancia paulatinamente ante la creación masiva de las condiciones generales construidas por el hombre para las comunicaciones, los energéticos, etcétera.

En segundo lugar, Marx centró su argumentación en los medios de circulación sin dejar de mencionar, refiriéndose al camino, que en la medida en que es necesario para la *comunidad* constituye una parte ". . . del trabajo que es imprescindible para que él se reproduzca como *miembro de la comunidad* y con ello reproduzca la entidad comunitaria misma, la cual es a su vez una condición general de la actividad productiva del individuo" (Marx, 1972: 15). En el siglo XX, con el desarrollo conti-

nuado de la producción industrial y el proceso de urbanización concomitante, las condiciones generales para la "reproducción de los miembros de la comunidad" se han multiplicado considerablemente: centros educativos, de salud, servicios públicos (agua, drenaje, electricidad), recreativos, etcétera. De esta forma, existe un conjunto de condiciones generales para la reproducción de la fuerza de trabajo que usualmente se denominan *medios de consumo colectivos* (véase gráfica IX-2).

En tercer lugar, Marx tampoco ignoró que las condiciones generales no se circunscriben a la esfera de la circulación, sino que también involucran a la producción: "Todas las condiciones generales de la producción, como caminos, canales, etc., ya sea que faciliten la circulación [. . .] *ya sea que acrecienten la fuerza productiva* (como obras de regadío, etc.). . ." (Marx, 1972: 20).[7] De aquí que se pueda clasificar a dichas condiciones generales como medios para la circulación y la producción o, más específicamente, como *condiciones generales de la circulación* y *medios de producción socializados* (véase gráfica IX-2).

b) *Características y funciones*

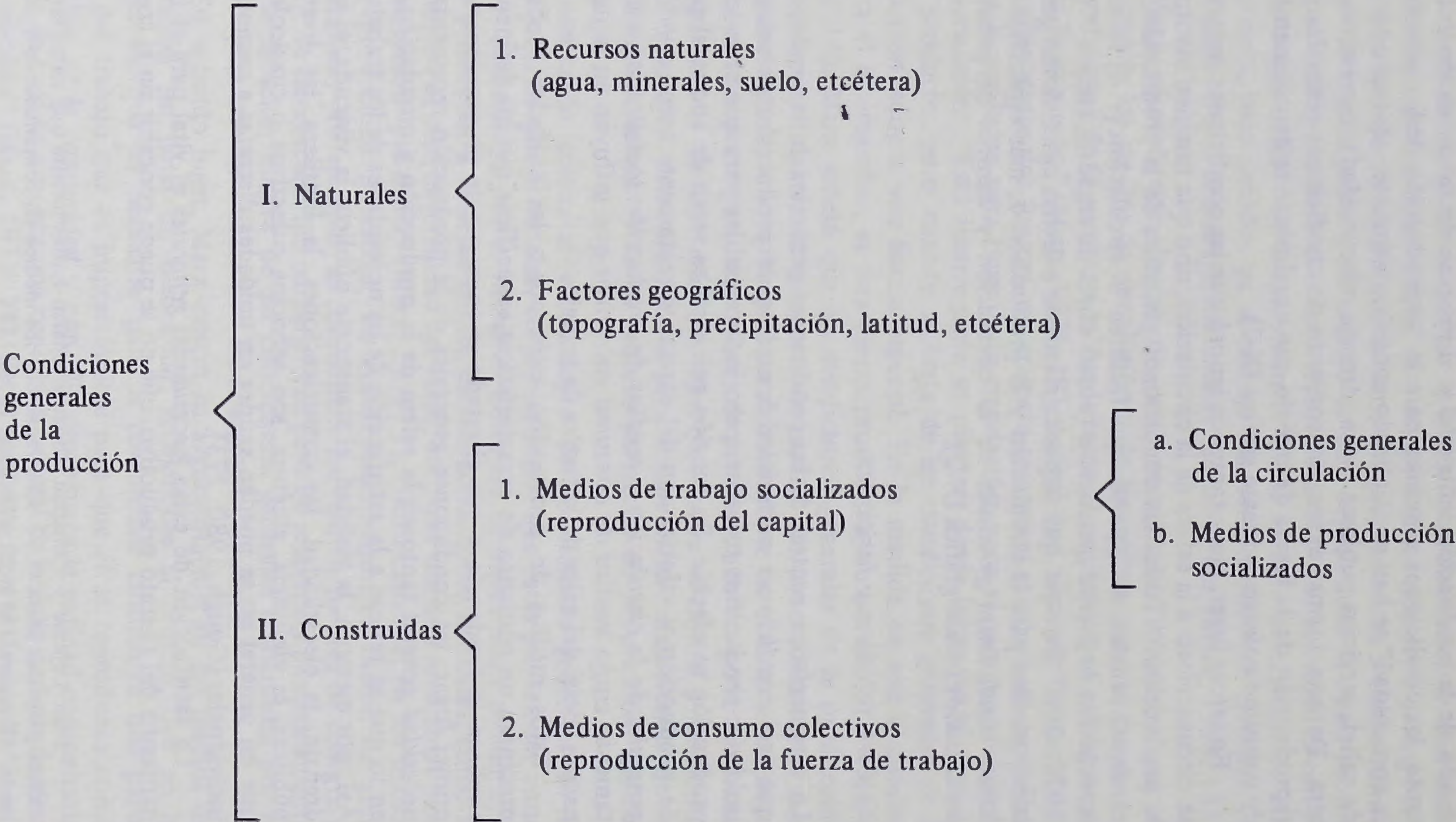
La característica central de las condiciones generales de la producción es que son *condiciones materiales* o medios de producción *externos a las unidades productivas privadas*, pero indispensables para que el proceso de producción se efectúe. Su función principal es servir de apoyo al proceso de producción y valorización del capital, directamente como *condiciones generales de la circulación* y *medios de producción socializados*, e indirectamente como *medios de consumo colectivos* que influyen en la determinación social del valor de la fuerza de trabajo.

Estos medios de producción exógenos a las unidades productivas presentan un conjunto de características específicas que los definen y que explican la tendencia a que el estado se encargue de proporcionarlos. En primer lugar, las condiciones generales de la producción representan una *necesidad general* tanto en la esfera de la producción y circulación, como en lo que se refiere a la satisfacción de las necesidades de los trabajadores. Así, por ejemplo, la vialidad, el transporte público, la vivienda, el agua, el drenaje, la electricidad, las comunicaciones, la limpieza, las diversiones públicas, la vigilancia, etcétera, son servicios colectivos o cuasicolectivos que en general no se pueden vender en unidades discretas a compradores individuales (Gough, 1980: 273).

La satisfacción de estas *necesidades generales* es vital para el funcionamiento del aparato productivo, que no se puede concebir sin el conjunto

7 Jean Lojkine y Christian Topalov señalan erróneamente que entre las condiciones generales Marx ". . . sólo menciona los medios de comunicación y de transporte" (Topalov, 1979: 22 y Lojkine, 1979: 115).

Gráfica IX-2 Clasificación de las condiciones generales de la producción



de condiciones generales de la producción.[8] Esto hace poco probable su producción privada, debido al riesgo que supondría la existencia de contradicciones insalvables entre los intereses de la empresa que las ofrezcan y las necesidades del proceso de producción en su conjunto.

En segundo lugar, la edificación de las condiciones generales demanda inversiones de gran escala y muchas veces indivisibles, que deben mantenerse al mismo paso que el desarrollo económico y la urbanización. De esta suerte, la construcción de la infraestructura tiene que realizarse *regularmente* y en forma *coordinada* entre sus diferentes renglones específicos (condiciones generales de la circulación, medios de producción socializados y medios de consumo colectivos).

Finalmente, las condiciones generales de la producción suelen tener baja rentabilidad y reducida rotación del capital. Como se sabe, el capital fijo se valoriza a medida que se va depreciando, por lo que siendo las condiciones generales capital fijo de lenta depreciación, su rotación es acentuadamente baja.

c) *El estado y el financiamiento de las condiciones generales de la producción*

La necesidad de una creciente intervención del estado en el proceso de desarrollo económico, aunada a las características señaladas de las condiciones generales, explican que éste se encargue cada vez más de su construcción y mantenimiento. Esta circunstancia hace que las acciones urbanas del estado jueguen un papel decisivo en sus políticas económicas globales, al proporcionarle objetivos específicos (Lojkine, 1979: 11).

En términos de las políticas relacionadas con las condiciones generales, se pueden atribuir al estado dos funciones contradictorias: promover la *acumulación* del capital privado y mantener su *legitimidad* como órgano de poder (O'Connor, 1973: 6). La acumulación del capital la estimula mediante las *condiciones generales de la circulación y los medios de producción socializados*, y su legitimidad popular a través de los *medios de consumo colectivos*. Del correcto equilibrio en los tres renglones depende la "armonía social" señalada por O'Connor.

El financiamiento de las condiciones generales de la producción erigidas por el estado proviene de tres fuentes: i) ingresos fiscales; ii) ingresos

8 El presidente del consejo coordinador empresarial en México afirmaba: "No es posible que dejemos de preocuparnos por la infraestructura. Este es un grito angustioso para que se inviertan los recursos nacionales en la prioridad que son las obras de infraestructura. El nivel de desarrollo proyectado no se va a detener. Si nos cruzamos de brazos podemos seguir hablando por años de cuellos de botella. ¡Cortémosles la cabeza a los cuellos de botella! ". Aclara, de inmediato, que no se refiere a la cabeza de nadie (entrevista a Prudencio López Martínez, presidente del consejo coordinador empresarial, *Proceso*, núm. 231, 6 de abril de 1981).

provenientes de las empresas estatales y, iii) deuda pública interna y externa. Los ingresos fiscales son parte de la plusvalía total generada, pero se captan en gran medida de impuestos al salario, pues los gravámenes al capital son usualmente trasladados a los consumidores como impuestos indirectos al consumo. Para el caso de los Estados Unidos de América, por ejemplo, existen estudios que indican que los propietarios de bienes inmuebles generalmente trasladan el impuesto de la propiedad a los arrendatarios (O'Connor, 1973: 207). Es razonable pensar que en México ocurre lo mismo y que una parte significativa de los ingresos para financiar las condiciones generales se obtiene de los salarios.

En el caso mexicano, las empresas públicas y la deuda son fuentes importantes de los recursos públicos, y junto con los ingresos impositivos financian la creación de las principales condiciones generales de la producción. El interés del estado en promover el desarrollo y el mayor peso político de los grupos capitalistas conduce a que se privilegie la construcción de las condiciones generales de la circulación y los medios de producción socializados.

d) *Transferencia de valor: la ciudad como fuerza productiva*

Las fuerzas productivas engloban al trabajador junto con todos los medios de producción que contribuyen al proceso productivo. Como indica la gráfica IX-1, dentro de los medios de trabajo se encuentran las condiciones generales de la producción que conforman un capital constante fijo socializado, con la posible excepción de la parte de los medios de consumo colectivos (véase gráfica IX-2).

Es entonces válido considerar a la ciudad como fuerza productiva, pues las condiciones generales cumplen una clara función en el proceso de producción, aunque se distingan de los medios de producción privados. Por esta circunstancia se podría plantear el concepto de ciudad como *fuerza social productiva*; éste fue utilizado por Marx para la industria en su conjunto, pero se puede modificar para incluir principalmente a las condiciones generales de la producción que superan en importancia a las interrelaciones industriales (Marx, 1968: 386).

Los medios de producción privados, sin embargo, se caracterizan por *transferir* su valor al producto en la medida que se van depreciando, independientemente de que generen o no plusvalor.[9] A este respecto, la consi-

[9] Esto es incuestionable para el enfoque marxista ortodoxo: "el valor de los medios de producción sólo se transfiere al producto en la medida en que pierden, al mismo tiempo que su valor de uso propio, su valor de cambio" (Marx, 1968: 152). "El valor de este producto envuelve, en primer término, el valor de los medios de producción por él absorbidos" (Marx, 1968: 492). Para la teoría económica neoclásica el capital fijo es capaz de generar valor adicional, pero ambos enfoques coinciden en que al menos transfiere su valor al producto.

deración de la ciudad como fuerza social productiva o, más concretamente, como capital constante fijo socializado, plantea una interrogante: ¿hasta dónde y en qué forma los medios de producción socializados transfieren valor a las mercancías?

No se conocen estudios concretos que respondan a esta pregunta, aunque hay respuestas tentativas basadas en deducciones lógico-formales a partir de los conceptos existentes. Ian Gough y J. O'Connor sostienen que la "inversión social" (medios de producción socializados y condiciones generales de la circulación) y el "consumo social" (medios de consumo colectivos) son ". . . indirectamente productores de plusvalor. . ." (Gough, 1980: 259-260). Esto es debido a la mayor socialización de los *costos de producción* bajo la forma de gastos crecientes del estado que, *ceteris paribus*, tienden a aumentar la tasa de ganancia: ". . . el crecimiento del empleo y de los gastos del Estado, cuya mayor parte corresponde a servicios sociales o 'económicos', ha contribuido indudablemente a la producción de plusvalía y ganancias en el sector capitalista" (Gough, 1980: 283).

Jean Lojkine llega en cierta medida a la conclusión opuesta de Gough y O'Connor realizando un análisis puramente conceptual de las condiciones generales de la producción que incluye la cuestión de la creación y transferencia de valor, así como un interesante debate sobre su naturaleza y peculiaridades en el modo de producción capitalista. Distingue tres tipos de condiciones generales: i) medios de consumo colectivo; ii) medios de circulación material y, iii) medios de producción y reproducción de las formaciones sociales (Lojkine, 1979: 115).

Es muy claro al señalar que los *medios de consumo colectivo* no transfieren ningún valor a las mercancías por tener ". . . la particularidad de ser la metamorfosis de una fracción del capital variable en adquisición de *fuerzas de trabajo y de medios de trabajo* que no funcionan sino en el proceso de consumo" (Lojkine, 1979: 121). Se deduce que su producción es un tipo de salario en especie, caracterizado por ser ". . . gastos indispensables para transformar el resto del capital variable en salario". Estos, por ende, ". . . no añaden ningún valor al creado en el proceso mismo de la producción", como lo hacen los medios de circulación material que constituyen "las condiciones generales directas" (Lojkine, 1979: 128).[10]

Se deriva de lo anterior que parte de los *medios de circulación* calificados por Lojkine como "condiciones generales directas", y que están constituidos por los medios de circulación material o medios de transporte, agregan valor al producto y, mientras los proporcione el estado en forma desvalorizada, transfieren valor a las mercancías. Sin embargo, otros medios de circulación social como las actividades bancarias y comerciales ". . . no cristalizan en ningún objeto material y no añaden ningún valor a las

[10] El autor introduce aquí el concepto de condiciones generales "directas" que añaden valor al producto. En contrapartida, los medios de consumo colectivos serían condiciones generales "indirectas" que no agregan valor.

mercancías producidas en otros sectores. Por tanto, no crean ningún valor y son totalmente improductivas (de plusvalor)" (Lojkine, 1979: 149).

La rigurosa ortodoxia de Lojkine no le permite apartarse de las ideas de Marx sobre la naturaleza del trabajo productivo e improductivo. De esta forma acepta, como lo señaló Marx, que el almacenamiento de mercancía implica una transformación del valor de uso –que no significa que "cristalice" en algún objeto material–, pero no que algunas actividades comerciales y de servicios también lo hacen. Se cree erróneo deducir del viejo planteamiento sobre el trabajo productivo e improductivo que los medios de circulación social no crean valor ante la indudable realidad de que las ramas "improductivas" emplean más trabajadores que las productivas, modificando al menos el valor de uso de las mercancías más claramente que su mero almacenamiento.

Lojkine no es claro en lo que respecta a la creación y transferencia de valor de los *medios de producción de las formaciones sociales* (medios de producción socializados en la terminología de este trabajo). Introduce el concepto de cooperación, que se extiende "... a la aglomeración de los trabajadores y a la aproximación de operaciones diversas, o sea de distintas fases del proceso de producción" (Lojkine, 1979: 130). Esta tendencia a la concentración urbana se explica por "... la necesidad de economizar los gastos accesorios de producción, los gastos de circulación y los gastos de consumo con el fin de acelerar la velocidad de rotación del capital y, por ende, de aumentar el periodo en que el capital está produciendo" (Lojkine, 1979: 146). Ahora bien, para entender la naturaleza de estos "gastos accesorios de producción"[11] y poder determinar si pueden o no transferir valor al producto, quedaría por demostrar "... que los gastos urbanos desempeñan, respecto de la composición orgánica del capital, el mismo papel que el empleo de máquinas" (Lojkine, 1979: 147).

Su análisis se hace muy confuso al intentar realizar esta demostración. Basado en el concepto de "gasto en capital", que juega el mismo papel del capital constante en la composición orgánica del capital ("eleva la composición orgánica aumentando la masa de capital social acumulado sin aprovechamiento"), concluye que la socialización de las condiciones generales de la producción, que se establecen con la finalidad de luchar contra la baja tendencial de la tasa de ganancia, tiene un efecto contraproducente: al elevar de nuevo la composición orgánica del capital "provoca una nueva sobreacumulación" (Lojkine, 1979: 150), esto es, una disminución de la tasa de ganancia. Aunque no se responde explícitamente a la cuestión de si los medios de producción socializados crean o transfieren valor, de esta conclusión se deriva implícitamente que, al igual que los medios de consumo colectivos, no parecen hacerlo.

[11] Lojkine no aclara la constitución de los "gastos accesorios de producción". Aquí se supone que son aquellos gastos de infraestructura relacionados con el proceso de producción más que con la reproducción de la fuerza de trabajo.

Se tienen así dos posiciones opuestas, pero ninguna presenta una demostración convincente apoyada en un análisis *histórico concreto* sobre la creación y transferencia de valor de las condiciones generales de la producción. En el capítulo XI se analizarán cuatro de las principales condiciones generales de la producción a la luz de los elementos conceptuales presentados en este capítulo. Se partirá de la hipótesis de que la conformación, a través de varios siglos, de un formidable conjunto de condiciones generales de la circulación, medios de producción socializados y medios de consumo colectivos constituye el elemento fundamental para entender la elevada concentración económico-espacial.

La cuestión de la transferencia de valor de las condiciones generales de la producción se reconsidera en el último capítulo y será el concepto fundamental para explicar la lógica de la concentración económico-espacial en el sistema capitalista.

CAPÍTULO X

Centralización económica y concentración espacial

El capitalismo se caracteriza por una creciente centralización de la producción de mercancías en empresas cada vez más grandes. Marx diferenciaba la *concentración de capital*, que surge del aumento de la masa de medios de producción, de la *centralización* de los capitales existentes, esto es, "... la aglutinación de muchos capitales pequeños para formar unos cuantos capitales grandes". Agregaba que "... se trata de una verdadera centralización, que no debe confundirse con la acumulación y la concentración" (Marx, tomo I, 1968: 529).[1] También señalaba algunos de los determinantes de la centralización, aunque sin intentar exponer las leyes que la rigen: i) la concurrencia conduce a aumentar la *escala productiva* para reducir costos de producción.[2] Se tiende a que, paulatinamente, los capitales grandes desplacen a los pequeños; ii) el desarrollo tecnológico exige aumentar el *volumen mínimo de capital individual necesario* para mantenerse en el mercado; iii) el crédito se desarrolla hasta convertirse en un "gigantesco mecanismo social de centralización de capitales" y, iv) la *sociedad anónima* fusiona capitales y conduce a su centralización (Marx, tomo I, 1968: 530-531).

El desarrollo del *crédito* y de la *sociedad anónima* fueron posteriormente analizados en profundidad por R. Hilferding, quien agregó la *fusión del capital bancario y el industrial* como factor que intensifica la centrali-

1 La mayoría de los estudios sobre el tema, no obstante, suelen usar como sinónimos los términos de concentración y centralización del capital. En este trabajo se utilizará *centralización* para referirse al fenómeno económico según el cual la producción se centra en cada vez menos empresas y el de *concentración* para la aglomeración espacial o territorial de la industria o de la actividad económica en general.

2 La producción en gran escala produjo históricamente una reducción del costo en fuerza motriz, en maquinaria, salarios, en productos intermedios y en la comercialización de las mercancías (A.F. Weber, 1899: 194).

zación de la producción. Todos estos factores conducen a una fuerte reducción de la competencia que cristaliza en la formación de mercados oligopólicos y monopólicos (Hilferding, 1973: 211). Ocurre una superioridad en los establecimientos mayores, no solamente desde el punto de vista técnico, sino también desde el comercial: "Los costos de venta no crecen proporcionalmente con la magnitud de las sumas vendidas; de ahí la tendencia a la concentración" (Hilferding, 1973: 232). Este fenómeno de centralización culmina en la formación de "cartels" y "trusts" que gradualmente transforman el mercado de competencia en oligopólico.

Lenin retomó el estudio del capital financiero y concluyó que en la etapa imperialista se da, con el enorme desarrollo de la industria, un proceso acelerado de centralización de la producción en empresas cada vez más grandes. Esto constituye una de las peculiaridades más marcadas del capitalismo (Lenin, 1966: 12).

En la actual fase del desarrollo capitalista, según Ernest Mandel, prosigue el proceso concentrador-centralizador con la característica de que *la concentración internacional del capital a partir de este momento comenzó a desarrollarse como centralización internacional* (Mandel, 1972: 310). Esto sucede por la sobre-capitalización de los monopolios y porque en un número creciente de esferas de la producción se requiere de un mercado supranacional para producir con ganancias (por ejemplo en la producción de circuitos integrados).

El nivel alcanzado por la centralización internacional del capital es muy elevado. En 1972 las operaciones de las empresas transnacionales fueron de entre 300 y 450 mil millones de dólares, que representan aproximadamente 15 o 20 por ciento del producto social bruto del mundo capitalista. Si su ritmo de crecimiento se ha mantenido, en la actualidad su participación podría ser entre 28 y 48 por ciento de dicho producto (Mandel, 1972: 316). Además, se calcula que en 1985 la economía de los países occidentales está dominada por alrededor de 300 compañías transnacionales, previéndose que únicamente 60 se repartirán el grueso del mercado mundial (Mandel: 1972: 330).

En el campo de la teoría económico neoclásica, los estudios pioneros de Joan Robinson (1942) y E.H. Chamberlin (1947) también afirmaban que el crecimiento económico conduce a un "mundo de monopolios". Posteriormente, ha habido un notable desarrollo de la teoría de la firma y la estructura del mercado, y se han realizado numerosas investigaciones empíricas sobre la centralización económica (Mason, 1959: capítulo I). Para esta investigación interesa únicamente señalar su conclusión básica: "El oligopolio, entonces, no es un caso especial y abstracto; es, en una u otra forma, la más frecuente forma de mercado de las economías modernas" (Sylos-Labini, 1962: 14).

Conceptualmente puede no haber una relación *necesaria* entre centralización y oligopolio, aunque en la realidad la elevada centralización con-

duce a mercados oligopolistas.[3] Sylos-Labini señala la revolución de los medios de transporte y comunicaciones como el factor que originó el proceso de centralización industrial, junto con la búsqueda de una creciente eficiencia técnica y económica. No obstante, agrega que también existen políticas económicas y poderosos grupos de intereses que favorecen al proceso centralizador. La creciente eficiencia coincide con el aumento de la escala de la producción señalada por Marx, por lo que interesa considerar más de cerca la revolución tecnológica de las comunicaciones y transportes. Según este argumento, esta revolución fomentó la centralización del capital en las últimas décadas del siglo XIX, porque las empresas regionales que mantenían mercados locales cautivos por los altos costos de transporte los perdieron y las firmas más fuertes tuvieron la posibilidad de expandirse territorialmente. Estas, al disponer de mercados nacionales e incluso internacionales, desarrollaron tecnologías con más elevadas escalas de producción, que fueron desplazando a las empresas más débiles.

En este capítulo se analiza el binomio *centralización económica-concentración espacial industrial* para contrastar empíricamente su relación en el caso de México. Además se intenta aclarar si los determinantes de la centralización del capital influyen en la concentración espacial de la industria.

1. La centralización económica en México

Los estudios empíricos sobre centralización económica utilizan diferentes acepciones del término. (Mason, 1959: 16-17) señala dos tipos:[4] i) la *centralización general*, que se refiere a la participación en la actividad económica o en un sector en particular de las grandes empresas (por ejemplo, en 1946 en Estados Unidos de América 113 corporaciones industriales poseían 46% del total de activos de la industria manufacturera) y ii) *centralización de mercados*, que mide la participación de, por ejemplo, las 4 u 8 principales empresas en una rama industrial específica. (Sylos-Labini, 1962: 4) distingue, por su parte, tres clases: i) *centralización técnica*, que se refiere a una planta industrial; ii) *centralización económica*, con referencia a las firmas y iii) *centralización financiera*, cuando se trata de grupos de empresas fusionadas financieramente. En estos tres casos se pueden aplicar los dos tipos de centralización de Mason.

3 Sólo cuando existen grandes empresas establecidas en mercados muy amplios con productos no diferenciados la centralización no implica el oligopolio. En la moderna industria de transformación esos casos son remotos y se aplican más bien al sector agropecuario.

4 Este autor utiliza el concepto de concentración para referirse a la centralización según se definió anteriormente. Para evitar confusiones entre la concentración económica y la territorial o espacial, como se señaló en la nota 1, se cambió la terminología del autor utilizando el concepto de centralización cuando él habla de concentración.

Igualmente existen los conceptos de *concentración funcional*, cuando se refiere a la participación de los factores de la producción; de *concentración familiar*, respecto a la distribución del ingreso familiar y, finalmente, de *concentración sectorial*, en relación a la estructura de la producción.

En el caso del sector industrial analizado en este capítulo, interesa especialmente el concepto de *centralización de mercado* de Mason. A nivel de las firmas industriales se requiere saber el nivel de centralización para los diferentes grupos industriales. De esta suerte, será factible relacionar la concentración espacial en la ciudad de México analizada en el capítulo VI, con la centralización del capital.

La centralización general de la industria mexicana es elevada: un gran número de empresas pequeñas participan en forma reducida en la producción total, mientras que en el otro extremo, un pequeño número de grandes establecimientos generan una proporción elevada. Este fenómeno centralizador se acentúa a través del tiempo.

En sólo 10 años (de 1960 a 1970) ocurrió un significativo aumento de la centralización general de la producción industrial. En 1960, 87.4% del total de los establecimientos industriales estaba constituido por *industrias artesanales* (establecimientos de cuatro o menos trabajadores asalariados), que sólo producían 5.7% del producto bruto industrial total. La *pequeña industria* (de 5 a 100 trabajadores), representaba 10.3% de los establecimientos y producía 27.2%. La *mediana industria* (de 100 a 500 trabajadores), tenía 1.3% de los establecimientos con 33.9% del producto. Finalmente, la *gran industria* (más de 500 trabajadores), con 0.3% de establecimientos absorbía 33.1% del producto. En 1960 la mediana y gran industria constituían, entonces, 67.02% de la producción (Hernández Laos, 1978: cuadro I.8).

Para 1970 la industria artesanal y la pequeña industria disminuyeron su proporción en el producto industrial a 3.1 y 23.8 por ciento, mientras que la mediana y la gran industria la aumentaron a 37.5 y 35.6 por ciento, respectivamente. En 1970 estas dos últimas representaban 73.1% de la producción industrial (Hernández Laos, 1978: cuadro I.8).

El proceso de centralización general de la industria también se observa nítidamente en el quinquenio de 1965-1970: "En 1965 las empresas de más de 100 obreros (4.9% del total de establecimientos) controlaban 74.5% de los activos, 70.3 del valor agregado, y 70.5% de la nómina global. En 1970 las proporciones correspondientes se elevaron a 75.5, 73.6 y 73.5 por ciento y la participación en el número de establecimientos fue de 4.6% (García Rocha, 1979: 5). En síntesis, las empresas de más de 100 obreros participaron en 1960 con 67.0% del valor agregado industrial, 70.3% en 1965 y 73.6% en 1970. En un breve periodo de 10 años, se observa un significativo aumento de la centralización general en la industria de transformación en México.

Los estudios sobre la centralización de mercados por empresas son

muy escasos y recientes.[5] Como sólo presentan información para 1965, 1970 y 1975, no será posible realizar un análisis comparativo de la centralización-concentración espacial en México para el periodo 1930-1970 cubierto en esta investigación. Unicamente es posible una comparación transversal para 1970.

Un estudio sobre la centralización de mercados para 1965 y 1970 concluye que existe una "concentración muy elevada en la estructura de tamaños".[6] Los índices de *Gini* calculados para los 24 grupos industriales muestran "niveles de desigualdad mucho mayores que los del ingreso personal en México" (García Rocha, 1969: 6). Según dichos índices, entre 1965-1970 en 15 de los 24 grupos aumentó la centralización. Para 1970 las cinco ramas de *mayor* centralización eran: la de bebidas (21), la automotriz (38), la de madera y corcho (25), la de productos metálicos (35) y la del hule (30). En el otro extremo las cinco industrias con *menor* concentración en 1970 fueron: la del cuero (29), la de textiles (23), otras (39), la de productos del petróleo (32), la de muebles (26) y la editorial (28). Finalmente, las cinco industrias de transformación que disminuyeron su nivel de concentración entre 1965-1970 fueron: la de madera y corcho (25), la del papel (27), la del cuero (29), la del hule (30) y la de artículos eléctricos (37) (García Rocha, 1979: cuadro 1). Con la excepción de esta última, todas están fuertemente vinculadas a materias primas con orientación hacia los recursos naturales. Al introducir el índice de *Theíl* y un ajuste a una distribución lognormal se coincide fundamentalmente con los resultados del índice de *Gini*:

> En resumen, las cifras muestran niveles de concentración muy elevados. La mayor parte del crecimiento industrial en los 5 años analizados parece estar explicado por un aumento en el tamaño de los establecimientos existentes y no en el número de empresas. Por otra parte, el cambio en la concentración de las ramas es muy fuerte y en un periodo muy corto, de tal manera que una minoría de empresas logró en cada rama elevar rápidamente su participación en los mercados y en el control de recursos. Se observa también por comparación directa de los índices de desigualdad, y por coincidencia con el modelo lognormal, que la concentración aumenta en el tiempo (García Rocha, 1979: 11-12).

La centralización de mercados en México también se ha analizado utilizando un índice de centralización absoluto que mide la participación

[5] Se localizaron únicamente cuatro investigaciones empíricas al respecto, las de Gollás (1975), García Rocha (1979), Fajnzylber y Tarragó (1976) y Martínez y Jacobs (1980).

[6] El estudio incluye cuatro grupos de la industria extractiva no contemplados en esta investigación, esto es, utiliza un total de 24 grupos industriales (García Rocha, 1979: cuadro 1).

de los cuatro mayores establecimientos en la producción total de cada grupo industrial. Para 1970 se observan los siguientes cinco grupos industriales con mayor concentración: el del tabaco (22), el de productos del petróleo (32), el metalúrgico (34), el del hule (30) y el automotriz (38). Esto es, sólo los grupos 30 y 38 coinciden con los anteriores resultados utilizando el índice de *Gini*. En general, no existe correspondencia entre este último y el de centralización absoluta de los cuatro mayores establecimientos.[7] No es posible en este trabajo dilucidar la validez de los índices y se utilizarán ambos para el análisis de su relación con la concentración territorial.

El aumento de la centralización de mercados de la industria en México continuó en el periodo de 1970-1975 en que el índice de concentración absoluta aumentó de 42.6 a 45.2 por ciento, esto es, 6.3%. Por lo breve del periodo (5 años), se considera que el proceso concentrador prosigue a ritmos elevados. A nivel de grupos industriales sólo cuatro (23, 26, 30 y 33) disminuyen su concentración y los 16 restantes la aumentan (Martínez y Jacobs, 1980: cuadro 1, apéndice estadístico).

No se encontró evidencia estadística para años anteriores a 1960. Sin embargo, con base en la información de 1960-1975 y en investigaciones teórico-empíricas realizadas en otros países, es razonable suponer que el proceso de industrialización acelerada del México moderno se ha centralizado en un número cada vez menor de empresas. En la actualidad, el mercado de productos industriales es netamente oligopólico y dependiente de las empresas transnacionales.

Junto con la centralización industrial sucede la *concentración funcional*. Los pagos al factor trabajo descendieron de 1950 a 1967 de 34% del producto bruto a 28%, y entre 1965 y 1970, respecto al valor agregado, de 42 a 40 por ciento (García Rocha, 1979: 14-15). El ingreso familiar también se concentró, al menos hasta 1970, como lo demuestra el aumento del coeficiente de *Gini* que pasó de 0.50 en 1950 a 0.55 en 1962 y a 0.58 en 1969 (para 1950 y 1963 véase Martínez de Navarrete, 1970: 41; para 1969, Banco Mundial, 1973: 91; véase también Hernández y Córdova, 1979).

En síntesis, la creciente centralización general de la industria en México va acompañada de procesos de centralización de mercado, funcional y familiar que están indudablemente vinculados. ¿Se extiende esta relación hacia la elevada concentración territorial de la industria en la ciudad de México?

7 El coeficiente de correlación Spearman entre ambos índices no fue significativo (r = 0.15). Sin embargo, utilizando otro índice de concentración relativa que toma en cuenta el número de empresas en el mercado –el de Gini no lo hace– y la desigualdad en tamaños de las empresas, conocido como índice de Herfindahl, sí se correlaciona con el absoluto de los cuatro principales establecimientos (para una explicación del coeficiente de Gini y el índice de Herfindahl véase Gollás, 1975: Apéndice I). El índice absoluto y el de Herfindahl tienen un coeficiente de correlación Spearman de r = 0.92, esto es, altamente significativo.

2. Centralización de capital y concentración espacial

La concentración espacial económico-demográfica y sus nexos con la centralización del capital debe ser explicada en el contexto del proceso de producción y circulación de mercancías.[8]

En sus orígenes la industria estaba dispersa en el medio rural por su atadura tecnológica a los recursos naturales y materias primas. Es posible que esta circunstancia influyera en Lenin cuando señaló que para Rusia en el periodo de 1879-1890 "la industria fabril tiene, al parecer, la tendencia a difundirse con especial rapidez fuera de ciudades" (Lenin, 1973: 537).[9] La realidad histórica fue la contraria. Una vez que se rompió la dependencia de los recursos naturales y las materias primas por la aparición de la máquina de vapor, las plantas eléctricas y el desarrollo del ferrocarril, la industria se transformó esencialmente en urbana y se concentró en ciudades: "El hecho mismo, por lo tanto, de que el ferrocarril ha abaratado tanto el transporte como para permitir el envío de mercancías pesadas y voluminosas (i.e., materias primas) ha disminuido la importancia de las ventajas naturales locales y aumentado la importancia de las ventajas no naturales o artificiales para la producción" (A. Weber, 1899: 198). En el capítulo siguiente se verá la importancia de estas últimas en la explicación de la concentración económica espacial. Por el momento, interesa ver su relación con la centralización del capital.

La centralización del capital en México y su concentración en el espacio justifica suponer que poseen alguna relación. Sin embargo, la centralización podría no tener necesariamente una influencia directa en la concentración territorial si fuese conveniente distribuir geográficamente la creciente acumulación. Pero si la reproducción del capital se ve favorecida en ciertas ciudades, podría existir un nexo entre centralización y concentración.[10] Marx señaló a este respecto que "Al acelerarse así la concentración de masas de hombres y de capital en *determinados puntos* avanza la concentración de estas masas de capital en *pocas manos*" (Marx, tomo II, 1973: 233).

[8] Existe la ventaja de concentrar no sólo la producción, sino la circulación de mercancías, esto es, el mercado según el viejo concepto de "intercambio concentrador" que Marx señala en los *Grundrisse* (1972: 88). Aunque no se incorporan en este trabajo, se tienen importantes consideraciones sicosociales y políticas del modo de vida del *homo urbanus* que intervienen también en el proceso de urbanización concentrada.

[9] Esta conclusión es muy discutible pues consideró como "poblados" verdaderas ciudades de más de 50 mil habitantes (10 mil obreros). Con base en el aumento de estos "poblados" y en el número de obreros llegó a esa conclusión que no se sostiene considerando los datos del valor de la producción industrial. Las cinco ciudades con más de 10 mil obreros en 1879 concentraban 53.7% del valor y los siete centros con esas características en 1890 alcanzaron 51.1%, esto es, más o menos la misma magnitud (Lenin, 1973: 537).

[10] Esta expresión conjunta se refiere a la *centralización del capital* o económica y a la *concentración territorial* o espacial.

En cualquiera de las dos fases de la esfera de circulación (D-M; M-D), el capital supuestamente no produce plusvalía. De aquí que "... cuanto más se reduzca a 0 o tienda a reducirse a 0 el tiempo de circulación, más funcionará el capital, mayores serán su productividad y su autovalorización" (Marx, tomo III, 1973: 111).

La reducción del tiempo de circulación es mayor cuando coexisten el mercado de compra y el de venta, esto es, cuando los insumos, las materias intermedias y los consumidores se encuentran en una misma ciudad.[11] Más aún, entre más grande sea ésta, mayor será el número de consumidores y menor el tiempo y costo de circulación del capital.

Para el caso de la producción de una mercancía perecedera Marx, señala "Esta sólo puede aclimatarse en lugares de gran densidad de población o a medida que las distancias geográficas se acortan con el desarrollo de los medios de transporte. La concentración de la producción de un artículo en pocas manos y en lugares densamente poblados puede, sin embargo, crear un mercado relativamente grande para esta clase de artículos, como ocurre por ejemplo con las grandes fábricas de cerveza, las grandes lecherías, etc." (Marx, tomo II, 1973: 114).

La reducción del tiempo de circulación es una necesidad de todo tipo de mercancías, y puede ser un elemento de cierta importancia en la concentración territorial de la producción. Esta influencia puede parecer determinante si no se hace una distinción entre el tiempo de circulación, esto es, el que se requiere para que la mercancía producida se transforme en dinero (M-D) y el *tiempo* y *costo* de distribuirla físicamente del productor al comerciante y de éste al consumidor. Estos últimos indudablemente serán menores en una gran ciudad donde se encuentran el productor, el comerciante y el consumidor, pero el tiempo para que se transforme en dinero no necesariamente tiene que ser menor.

El tiempo de circulación M-D depende del tiempo que transcurra desde que una mercancía se pone en venta hasta que se realiza la compra (*periodo de venta*) y el tiempo que se lleve para pagarla (*periodo de pago*). El periodo de venta incluye el, "... tiempo que la mercancía tarda en llegar al mercado (y) [...] el tiempo que permanece allí esperando ser vendida" (Marx, tomo II, 1973: 222). Pues bien, ni esta segunda parte del *periodo de venta* ni el *periodo de pago* tienen necesariamente que ser menores en la ciudad principal respecto a otras localidades del sistema urbano.[12]

Por el contrario, cuando en la ciudad principal el sistema de crédito

[11] Sobre la necesidad de que el mercado de materias primas, materias auxiliares, etcétera, se concentre, Marx señaló que cuando crece su masa a medida que aumenta la escala de la producción "estos elementos tienen que hallarse disponibles en el lugar de producción" (Marx tomo II, 1973: 125).

[12] En los casos en que la distancia entre el centro de producción y de consumo es importante en el periodo de venta total, este elemento sería menor en la ciudad principal y contribuiría a la concentración. Según Marx en su época éste parecería ser el caso general (Marx, tomo II, 1973: 333), pero en la actualidad está lejos de serlo.

está más desarrollado –pensando básicamente en la circulación del productor al comerciante–, puede estar más extendida, por ejemplo, la venta con pago a tres meses, y así el tiempo de circulación será mayor que en ciudades pequeñas con una proporción más grande de pago al contado.

Además, tanto la primera parte del periodo *de venta* como el *costo de transporte* es cada vez menos importante en los criterios locacionales, pues representa, en el primer caso, un tiempo relativamente breve dada la revolución tecnológica de los transportes y, en el segundo, un reducido porcentaje del costo total, que es ampliamente contrarrestado por otras reducciones de los costos de producción. Esto último tiende a beneficiar a la concentración en un aspecto desvinculado del tiempo de circulación, como se verá en el capítulo siguiente.

Se puede concluir que la reducción del tiempo de circulación o el aumento de la rotación del capital en la gran urbe es mucho menos importante de lo que generalmente se cree, como elemento determinante de la concentración espacial. Además, el aumento en la rotación del capital, significativo o no, favorecerá indistintamente a todos los tamaños de empresas, por lo que tampoco tiene una relación determinante con la centralización del capital. Será necesario investigar otros factores para tratar de desentrañar si existen nexos de causalidad entre la centralización y la concentración de capital.

La relación producción-mercado, que puede llevar lógicamente a pensar en un nexo *centralización-concentración* (la producción se centraliza y el mercado se concentra), probablemente fue importante en las primeras etapas del desarrollo industrial y para ciertos bienes (básicamente los perecederos). Actualmente la revolución tecnológica de los transportes abatió drásticamente el tiempo y costo del traslado, condujo a la superación del transporte como criterio locacional básico y sólo es importante en la medida de que *coincide* en el tiempo y el espacio con determinantes más fundamentales de la concentración.

El desarrollo del transporte disminuyó el tiempo de circulación y fue la base material que permitió la *centralización económica*, pero también se constituyó en un elemento fundamental para explicar la *concentración espacial* de la actividad económica en general y de la industria, en particular. Adna F. Weber señaló a este respecto que "a mejor transporte, más alta especialización y mayor concentración", aunque aclarando que el transporte es sólo una de las condiciones externas de la concentración de la población en ciudades (A.F. Weber, 1899: 183).

Para atender un *mercado nacional* es preciso un transporte adecuado y a precios reducidos. Por otro lado, para obtener elevadas economías de escala se requiere de *una* o unas cuantas plantas industriales, localizadas generalmente en *uno* o unos cuantos lugares en el espacio. De aquí que las revoluciones tecnológicas subsecuentes de los sistemas de comunicaciones y transportes expliquen simultáneamente la tendencia hacia la centralización del capital y su concentración en el espacio.

Esta situación se constata para el caso brasileño. La expansión del ferrocarril, entre otras razones, permitió el continuado crecimiento y concentración de la industria en el estado de São Paulo: el desarrollo del transporte permitió el ensanchamiento del mercado "interno" de São Paulo de tal suerte que la competencia intrarregional se transformó en interregional y la industria más eficiente y productiva fue la triunfadora: La paulista (Cano, 1977: 216). De esta suerte, el desarrollo de las comunicaciones hace posible, al permitir cubrir todo un *mercado nacional*, la concentración en una ciudad o región que rebasa con mucho su *mercado local* –aunque sea el más importante del país–. En buena medida se invalida la explicación de que el *mercado local* permite la elevada concentración, pues es el dominio del *mercado nacional* lo que posibilita las elevadas concentraciones territoriales.

Las empresas de São Paulo estaban más centralizadas que las del resto del país, en lo que se refiere a porcentaje de trabajadores y valor bruto de la producción. Además, desde inicios del siglo XX ocurrió "el gran salto cuantitativo" de la industria paulista, que aumentó su participación en la producción industrial nacional de 15.9% en 1907 a 31.5% en 1919. Wilson Cano concluyó que "la concentración a nivel de empresa y regional sólo se estudia separadamente por cuestiones analíticas, pues cuando se analiza una economía abierta y sin barreras institucionales los dos problemas son cara de una misma moneda" (Cano, 1977: 227). En lo que sigue de este capítulo se verá que esto no es exactamente el caso, aunque destacando la necesidad –no la suficiencia–, del control del *mercado nacional* para la concentración territorial en las economías capitalistas.

No se conoce ninguna teorización completa sobre la relación *centralización-concentración* y sus nexos se pueden deducir únicamente de los elementos fragmentarios señalados. Existe, sí, un conjunto desarrollado de teorías que tratan de explicar la *concentración territorial* y la creencia de que se "refuerza mutuamente" con la *centralización de capital.*[13]

Ante esta situación, para tratar de aclarar los vínculos entre la centralización del capital y su concentración espacial, se realizará un análisis empírico de estos dos procesos para el caso de México. De existir algún nexo de causalidad, se esperaría que las industrias más centralizadas estuvieran territorialmente más concentradas. La manera ideal de analizar empíricamente la relación sería mediante la información de la centralización del capital por grupos industriales para 1930-1970 y su concentración en la ciudad de México. A nivel de grupos industriales sólo fue posible localizar información sobre la centralización económica para 1965-1970 y 1970-1975. Unicamente es viable, pues, comparar el proceso de concentración para 1960-1970 y relacionarlo con la centralización en esa década.

13 En el capítulo XII se presentan estas teorías con cierto detalle; no es preciso hacerlo aquí, pues no explican la relación centralización-concentración.

La participación de la ciudad de México en la industria nacional aumentó de 47.1% en 1960 a 48.6% en 1970. Para 1965-1975 hubo un incremento del nivel de centralización de la producción según grupos industriales. Entre 1965-1970 de los 20 grupos industriales considerados, 13 aumentaron su índice de centralización, seis lo redujeron y uno lo mantuvo constante (García Rocha, 1979: cuadro 1).

En 1970-1975 de los 20 grupos, 14 aumentaron la centralización, cuatro la disminuyeron y dos la mantuvieron igual (Martínez y Jacobs, 1980: cuadro 1, apéndice estadístico).

La medida de la *concentración* de cada grupo industrial en la ciudad de México se hizo en términos de su participación en relación al respectivo grupo nacional. Comparando los grupos industriales que aumentaron su centralización y concentración, no se observó una relación estadísticamente significativa. Primero, porque únicamente ocho grupos incrementaron su concentración y 12 la redujeron, mientras que 13 y 14 crecieron en la centralización para 1965-1970 y 1970-1975, respectivamente. No obstante, aunque los ocho grupos que la aumentaron no coinciden completamente con los que se centralizaron, sí guardan alguna relación. La industria de alimentos (20), la editorial (28) y la de productos del petróleo (32), incrementaron la concentración y la centralización en ambos quinquenios. Las del tabaco (22), madera y corcho (25), y productos metálicos (35), crecieron en cuanto a concentración entre 1960-1970 y a centralización sólo entre 1970-1975. Unicamente la industria de productos de hule (30) que aumentó su concentración, disminuyó su centralización en los dos quinquenios.

Los grupos industriales 21, 24, 31, 34, 36, 38 y 39 redujeron su concentración y ganaron en centralización en ambos periodos, contradiciendo claramente la relación establecida entre *centralización-concentración.* Finalmente, los grupos 26, 27, 29 y 33, redujeron su concentración y centralización en un quinquenio u otro, pero no en ambos.

La dinámica del proceso concentrador entre 1960-1970 y la centralización económica entre 1965-1970 y 1970-1975, no permite concluir claramente si existe relación entre ambos. Hay industrias que se ajustan a la asociación *centralización-concentración* y otras no.

Analizando la centralización de las industrias y su concentración espacial en 1970 se llega a una conclusión similar. Los coeficientes de correlación Spearman entre los rangos de los índices de centralización según coeficiente de *Gini* y el índice de centralización absoluta, con los de la concentración de las industrias en la ciudad de México, no fueron significativos.[14] De esta suerte, a nivel estadístico general, tampoco existe rela-

[14] El coeficiente de *Gini* se obtuvo de García Rocha (1979: cuadro 1) y el de concentración absoluta de Fajnzylber y Martínez (1976: cuadro 12). El coeficiente de correlación Spearman entre el coeficiente de *Gini* y la concentración de cada grupo industrial en la ciudad de México para 1970 fue $r = 0.05$ y el de la concentra-

ción transversal entre la centralización económica de los grupos industriales y su concentración territorial en la ciudad de México.

Reuniendo los 20 grupos industriales en empresas de *bienes de capital* (I-1), *bienes intermedios* (I-2), *bienes de consumo inmediato* (II-1) y *bienes de consumo duradero* (II-2), se observa que, exceptuando las industrias I-2, a mayor centralización mayor concentración territorial: el índice de *centralización absoluta* es mayor en los bienes de capital (45.1%), donde el porcentaje de concentración en la capital de la república es también mayor (66.4%); le siguen los bienes de consumo duradero con 41.8 y 62.9 por ciento, respectivamente; finalmente los bienes de consumo inmediato con 39.2 y 50.1 por ciento en el mismo orden. La excepción de los bienes intermedios no carece de significado, pues presenta los mayores niveles de centralización con los menores de concentración (véase el cuadro X-1). Es necesario, entonces, pensar en una relación particular, no general, entre la centralización de algunas industrias y su concentración en el espacio.

Se había visto que la necesidad de inversiones elevadas de capital en plantas de gran tamaño, que reduce costos y desplaza a la pequeña industria, favorece a la centralización de capital. Esto ocurre con los bienes intermedios de "fabricación de productos derivados del petróleo" (32), "fabricación de productos de minerales no metálicos" (33) e "industrias metálicas básicas" (34), que representan muy elevada centralización de capital y muy baja concentración espacial. Lo mismo ocurre con grupos de bienes de consumo inmediato como "elaboración de bebidas" (21) y "beneficio y fabricación de productos del tabaco" (22). Según factores de localización, estas industrias están fuertemente relacionadas a las materias primas agropecuarias o a los recursos naturales, por lo que no tienden a concentrarse. Del interjuego de los factores de centralización y localización se tiene un primer patrón de grupos industriales: *centralización sin concentración.*

En segundo lugar, existen industrias que no requieren elevados capitales ni tecnologías sofisticadas y que tienen muy bajo nivel de centralización de capital. Tal es el caso de la industria de "fabricación de muebles y accesorios, excepto los de metal" (26) y la de "editoriales, imprentas e industrias conexas" (28), que tienen el penúltimo y último rango según centralización económica. Sin embargo, considerando que por el tipo de bienes que producen requieren de los factores de localización secundarios tales como el mercado y las interrelaciones industriales, tienden a localizarse concentradamente en el espacio. Surge un segundo patrón: *concentración sin centralización.*

En tercer lugar, industrias con grandes inversiones de capital, como la de "construcción de equipo y material de transporte" (38), "otras indus-

---

ción absoluta r = 0.24, ambos no significativos. Se acepta la hipótesis nula de independencia de variables.

CUADRO X-1

México: índices de centralización industrial y concentración industrial en la ciudad de México, 1970

Grupos industriales	*Indice de centralización* *De Gini*	*De cuatro empresas*	*Concentración en la ciudad de México*[a]
I. Medios de producción			40.48
I.1. Bienes de capital	.756	45.19	66.44
35. Productos metálicos	.774	41.58	68.45
36. Maquinaria no eléctrica	.737	48.80	62.00
I.2. Bienes intermedios	.734	51.47	32.01
25. Madera y corcho	.778	26.67	11.97
27. Celulosa y papel	.705	35.83	46.75
32. Productos de petróleo y carbón	.699	75.00	29.46
33. Minerales no metálicos	.763	50.95	36.41
34. Metálicos básicos	.727	68.88	28.16
II. Medios de consumo			52.57
II.1. Bienes de consumo inmediato	.712	39.22	50.13
20. Alimentos	.720	32.23	32.27
21. Bebidas	.822	44.56	31.85
22. Tabaco	.625	76.67	24.93
23. Textiles	.692	31.62	45.53
24. Calzado y vestuario	.719	27.25	60.24
28. Imprentas	.705	11.15	85.59
29. Cuero y piel	.641	25.00	54.37
30. Productos de hule	.768	67.65	88.88
31. Química	.713	36.89	66.64
II.2. Bienes de consumo duradero	.726	41.83	62.94
26. Muebles	.700	18.00	66.32
37. Maquinaria eléctrica	.705	43.89	74.99
38. Automotriz	.802	55.41	49.17
39. Otras industrias	.697	50.00	70.10

[a] Representa el porcentaje de la producción nacional que absorben las empresas localizadas en la ciudad de México para cada grupo industrial.

Fuente: El índice de *Gini*, de Adalberto García Rocha, "Salarios, distribución del ingreso y estructura de tamaños en la industria mexicana", Coloquio sobre Economía Mexicana, El Colegio de México, México, 26 a 30 de marzo de 1979. El índice de 4 empresas, de F. Fajnzylber y T. Martínez, *Las empresas Transnacionales*, Fondo de Cultura Económica, México, 1976 (cuadro 12). La concentración en la ciudad de México del cuadro VI-6 del capítulo VI.

trias manufactureras" (39) y "fabricación de maquinaria excepto la eléctrica" (36), tienen elevados niveles de centralización del capital (rangos 5, 7, 8) y están concentradas territorialmente (49.1, 70.1 y 62.0 por ciento del total nacional de esas industrias). Su concentración se debe, en parte, a que requieren elevadas interrelaciones industriales y adecuadas condiciones generales de la producción. Conforman un tercer patrón: *centralización con concentración.*

En resumen, no existe una relación lineal y unívoca entre la centralización del capital y la concentración espacial de la industria en México. Esta conclusión se obtuvo también para Argentina, por el claro desfase de la centralización industrial respecto a su concentración en Buenos Aires: "como la concentración en Buenos Aires ya era notable, creo entonces se presenta alguna duda razonable sobre la relación concentración económica-concentración espacial. Parecería que al menos en una primera etapa de la industrialización los factores que determinan la concentración espacial ya están accionando aun sin una elevada concentración económica" (Jorge, 1971: 170).

Tanto la concentración territorial de la industria en la ciudad de México como la centralización del capital en el país se han dado en el tiempo. Pero sería simplista señalar que ambos procesos son "caras de una misma moneda", pues se ha evidenciado que responden a diferentes determinantes y presentan una relación compleja y asincrónica. Esta se manifiesta mediante el interjuego de los determinantes de la centralización de capital y los de su concentración territorial. Se puede concluir que la centralización de la producción *refuerza* la concentración espacial sin *determinarla.*

En el capítulo siguiente se continúa el desarrollo de la tesis según la cual la lógica hacia la elevada concentración espacial está fundamentalmente determinada por la edificación de un conjunto de *condiciones generales de la producción* conformadas durante varios siglos de desarrollo urbano y a las cuales se subordinan los factores locacionales.

CAPÍTULO XI

La ciudad de México: principales condiciones generales de la producción (1930-1970)

Las condiciones generales de la producción construidas se clasificaron en tres categorías: i) condiciones generales de la circulación; ii) medios de producción socializados y iii) medios de consumo colectivos. Las *condiciones generales de la circulación* están constituidas principalmente por el sistema carretero, el ferroviario, el transporte aéreo y las telecomunicaciones (telégrafo, telex, teléfono, satélites de comunicación). Los *medios de producción socializados* básicos son las redes energéticas de electricidad e hidrocarburos (oleoductos, gasoductos y poliductos); las de materias primas auxiliares para la producción, como el agua y los derivados del petróleo: y el sistema infraestructural de zonas industriales, en drenaje, almacenes, servicios auxiliares, etcétera. Finalmente, los *medios de consumo colectivos* los conforman los renglones destinados a servir a la población trabajadora, como la vivenda, los centros de enseñanza, las instalaciones de salud (clínicas, hospitales, servicios de emergencia), las instalaciones culturales (museos, teatros, cines, salas de música) y, finalmente, la infraestructura y servicios urbanos (agua, drenaje, vialidad, transporte y electricidad).

Para fines del estudio concreto de las condiciones generales de la producción es necesario destacar dos cosas. Primero, que los rubros que constituyen sus tres categorías no son necesariamente excluyentes y pueden clasificarse indistintamente en más de una de ellas. Por ejemplo, el consumo de agua, electricidad, productos del petróleo, etcétera, que se clasifican como medios de producción socializados, también son medios de consumo colectivos y, en el caso de la electricidad, todavía condiciones generales de la circulación. De la misma forma, el sistema carretero o ferroviario asignado a estas últimas, sirve también para el consumo individual relacionado con actividades de recreación o mobilidad territorial. En segundo lugar, su impacto espacial no es directo ni lineal. Por ejemplo, el sistema ferroviario localizado físicamente en todo el territorio nacional y sólo en una mínima parte en la ciudad de México, la favorece en mucho

mayor medida que lo que su participación indica, como se demostró en el capítulo V. De esta suerte, el impacto espacial de las condiciones generales de la producción se determinará siguiendo el criterio general del usufructo o utilización que se haga de ellas, independientemente de donde se localicen.

Es imposible en este trabajo analizar todas las condiciones generales de la producción que benefician a la ciudad de México y contribuyen en forma importante a explicar su elevada concentración industrial. Se estudiarán para 1930-1970 cuatro de las que se consideran más relacionadas con el proceso de industrialización de la ciudad: i) el sistema eléctrico; ii) el sistema de oleoductos, gasoductos y poliductos; iii) la dotación de agua potable y saneamiento y iv) la red carretera.

1. El sistema eléctrico como medio de producción socializado

El sistema eléctrico mexicano se inició en 1879, al instalarse la primera planta en el país, y se desarrolló paulatinamente hasta llegar al establecimiento de cinco grandes compañías extranjeras en los inicios del siglo XX (véase el capítulo V). Estos consorcios lograron controlar la producción del fluido hasta mediados de la década de los treinta, cuando la industria eléctrica mexicana comenzó con un proceso de expansión bajo el impulso del estado. De esta forma, en 1937 se estableció la Comisión Federal de Electricidad (CFE), con el propósito de "... organizar y dirigir un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, sin propósitos de lucro y en beneficio de los intereses generales" (Comisión Federal de Electricidad, 1978: 31).[1]

La energía eléctrica, en sus inicios, la generaban las propias empresas industriales. El desarrollo tecnológico produjo rápidamente unidades eléctricas de alta capacidad de generación y transmisión, que al demandar elevadas inversiones de capital con muy reducida rotación, transformó su naturaleza de material auxiliar interno a la empresa en una clara condición general de la producción. Al producirse la electricidad en grandes unidades la industria queda "... subordinada a los suministros de la usina central de electricidad, y desde ese momento pierde su autonomía energética y se convierte en una dependencia de dicha central generadora de electricidad" (Gutiérrez Navarro, 1956: 61). La producción centralizada de la energía eléctrica domina no sólo a la industria, sino a todas las actividades económicas y se convierte también en condición necesaria para la prestación de muchos servicios públicos (bombeo de agua, transporte, comunicaciones etcétera).

1 El presidente Lázaro Cárdenas expidió un acuerdo presidencial el 12 de febrero de 1937 ordenando el establecimiento de la Comisión Federal de Electricidad y el 14 de agosto de 1937 promulgó la ley de su creación.

A pesar del papel rector de la electricidad para el proceso productivo, entre 1934 y 1945 la industria eléctrica mexicana se mantuvo estancada. Las compañías productores extranjeras no invertían por la contracción de la demanda del sector minero, que en esa época absorbía 40% del consumo total (Wionczek, 1967: 37), y por lo poco rentable que hubiera sido extender el sistema para abarcar un mayor mercado de consumidores. De esta suerte, existía gran inconformidad de los usuarios por el deficiente servicio, las elevadas tarifas y la falta de una reglamentación adecuada en materia de servicios eléctricos.

La intervención directa del estado mexicano en la industria eléctrica a partir de 1937 y su posterior nacionalización en 1960, se explica por su carácter de condición general de la producción cuyo servicio no puede quedar a merced de intereses particulares. El propósito de esta sección es estudiar la situación de la ciudad de México dentro del sistema eléctrico nacional, para determinar hasta qué grado se favoreció su desarrollo y concentración industrial.

a) *Evolución de las plantas eléctricas para la ciudad de México*

Desde su aparición, la industria eléctrica se constituyó en el soporte motriz del desarrollo industrial. Inicialmente se utilizó en la minería y en la industria textil en forma de pequeñas unidades generadoras del fluido al interior de los centros fabriles, pero pronto se transformó en industria independiente e indispensable al proceso global de producción. De esta forma, la utilización de motores eléctricos en la industria permitió la aparición de nuevos tipos de maquinaria y herramientas que posibilitaron la automatización de la producción.

Locacionalmente la generación de electriciad "... va buscando dos elementos fundamentales: la existencia de una fuente barata de energía y la cercanía del mercado consumidor" (Lara Beautell, 1953: 198). Históricamente, en la República Mexicana, estas dos condiciones convergieron hacia la ciudad de Puebla, que estaba privilegiadamente dotada de un conjunto de caídas de agua del río Atoyac y tenía la mayor producción fabril capitalista, como se demostró en el capítulo V. De esta suerte, en 1888 se instaló la primera planta eléctrica del país, a 12 kilómetros de Puebla. Sin embargo, en los años posteriores la dotación del sistema energético y de transportes se fue orientando hacia la capital.

La ciudad de México se convirtió en los inicios del siglo XX en la principal localidad industrial, favorecida por una creciente dotación de electricidad. De 1903 a 1910 se construyeron siete plantas hidroeléctricas para la capital, entre las que sobresalía la de Necaxa, situada en el estado de Puebla, a 153.2 km de la ciudad de México (véase el cuadro XI-1).

En 1922 se terminó la planta de vapor de Nonoalco, primera dentro del Distro Federal, que junto con la de Tacubaya, construida en 1948,

fueron las únicas centrales localizadas en la ciudad de México. Sin embargo, buscando fuentes baratas de energía, se construyeron plantas que aprovechaban los potenciales hidroeléctricos de las cuencas del Lerma, Necaxa y Valle de Bravo, localizadas en los estados vecinos al Distrito Federal. El mercado consumidor y las fuentes baratas de energía siguieron siendo elementos que impulsaban la industrialización de la capital de la república. Después de Nonoalco, se erigieron seis plantas hidroeléctricas, que culminaron en 1931 con la construcción de la unidad del Lerma, en el estado de Michoacán. Esta planta se localiza en un estado que no limita con el Distrito Federal, aunque está situado a una distancia razonable de 146 km (véase cuadro XI-1).

En la década de los cincuenta, se construyeron otras seis centrales eléctricas en el Estado de México y, exceptuando una de vapor en Lechería, todas eran hidroeléctricas.

La expansión de la zona tributaria de la ciudad de México en materia del suministro del fluido aumentó considerablemente en la década de los sesenta. Sobresale la construcción del complejo hidroeléctrico de Infiernillo, en el estado de Guerrero, a 350 km de distancia de la capital, que fue el proyecto con mayor capacidad instalada hasta esa fecha (véase cuadro XI-1).

Finalmente, en la década de los setenta se continuaron los grandes proyectos eléctricos con las gigantescas hidroeléctricas de Malpaso y Chicoasén en el estado de Chiapas, a 700 km de la ciudad de México y con la termoeléctrica de Tula en Hidalgo, la mayor planta del país (véase cuadro XI-1).

Prácticamente todo el territorio nacional cubre los requerimientos de energía eléctrica de la ciudad de México, que absorbe los principales recursos hidráulicos existentes en el país. En la actualidad, la urbe dispone de gigantescos complejos hidroeléctricos localizados a 700 km de distancia, con lo que se ha logrado neutralizar a la dotación de agua para la generación de energía como factor locacional.

b) *Generación y consumo de electricidad*

Hasta 1937 la generación de electricidad en México estaba monopolizada por tres compañías extranjeras: la Mexican Light and Power Co.; la Chapala Hydroelectric and Irrigation Company y la American and Foreign Power Co. En 1937 se agregó la Comisión Federal de Electricidad (CFE), conformando un conjunto de cuatro grandes productores que en 1951 controlaban 68% de la capacidad total del país y 90% de la de servicios públicos (Lara Beautell, 1953: 82-83).

La producción de electricidad se aceleró por la creciente intervención del estado mexicano. La generación total de energía eléctrica en el país aumentó de 1 212 en 1930 a 2 529 en 1940 y a 4 423 millones de kw/h en 1950, con tasas de crecimiento de 7.6% en 1930-1940 y 5.7% en

CUADRO XI-1

Ciudad de México: principales plantas eléctricas que abastecen su consumo, 1930-1975[a]

Planta[b]		*Tipo de generador*[c]	*Fecha de iniciación comercial*	*Capacidad en kw*		*Generación bruta en miles de kw/h en 1979*	*Longitud en km*	*Localización*
				Iniciación comercial	*En 1979*			
San Simonito	(1)	H	1903	2 450	1 700	5		Tenancingo, Méx.
Zepayautla	(1)	H	1905	664	664	3		Tenancingo, Méx.
Necaxa	(1)	H	1905	115 000	115 000	480	153.2	Juan Galindo, Pue.
Zictepec	(1)	H	1908	384	384	0.5		Tenancingo del V. Méx.
Las Fuentes	(1)	H	1909	464	–	–		Cuernavaca, Mor.
Cañada	(1)	H	1910	1 215	1 215	6		Tetepango, Hgo.
Juando	(1)	H	1910	3 600	3 600	19		Tetepango, Hgo.
Nonoalco	(1)	V-TG	1922	92 500	165 780	357		Col. Guerrero, D.F.
Tepexic	(1)	H	1923	45 000	45 000	225		Huauchinango, Pue.
Alameda	(1)	H	1923	8 880	8 880	35		Malinalco, Méx.
Villada	(1)	H	1928	1 280	1 280	4		Nicolás Romero, Méx.
Fernández Leal	(1)	H	1928	1 280	1 280	5		Nicolás Romero, Méx.
Tlitlán	(1)	H	1930	680	680	3		Nicolás Romero, Méx.
Lerma	(1)	H	1931	79 945	79 945	194	146	Contepec, Mich.
Ixtapantongo	(2)	H	1944	106 000	106 000	496		Nvo. Sto. Tomás, Méx.
Tacubaya	(2)	CI	1948	30 000	–	–		Col. Tacubaya, D.F.
Sta. Bárbara	(2)	H	1950	67 575	67 575	386		Nvo. Sto. Tomás, Méx.
Jorge Luque (Lechería)	(1)	V	1952	230 000	230 800	511		Cuautitlán, Méx.
Patla	(1)	H	1954	45 000	45 000	209	137	Zihuateutla, Méx.
Martínez D'Meza	(2)	H	1955	25 200	25 200	63		Villa Allende, Méx.
El Durazno	(2)	H	1955	18 000	18 000	92		Valle de Bravo, Méx.
Tingambato	(2)	H	1957	135 000	135 000	643		Otzoloapan, Méx.
Mazatepec	(2)	H	1962	208 000	208 000	708		Tlatlauquitepec, Pue.
Valle de México	(2)	V-TG	1963	871 000	871 000	3 681		Acolman, Méx.

Infiernillo	(2)	H	1965	1 012 000	1 012 000	2 579	350	La Unión, Gro.
Agustín Millán	(2)	H	1965	18 900	18 900	37		Valle de Bravo, Méx.
Malpaso	(2)	H	1969	720 000	1 080 000	3 118	700	Tecpatán, Chis.
La Villita	(2)	H	1973	300 000	300 000	1 021		Melchor Ocampo, Mich.
Fco. Pérez Ríos (Tula)	(2)	V	1975	600 000	1 200 000	8 989		Tula de Allende, Hgo.
Belisario Domínguez (La Angostura)	(2)	H	1975	540 000	900 000	2 450		V. Carranza, Chis.

[a] Estas plantas son las que abastecen principalmente a la Compañía de Luz y Fuerza del Centro y además de servir a la ciudad de México lo hacen a los Estados de México, Puebla, Tlaxcala, Guerrero, Hidalgo, Morelos y Michoacán.

[b] (1) Plantas de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro: (2) Plantas de la Comisión Federal de Electricidad.

[c] H: hidroeléctrica; V: vapor; TG: turbogás; CI: combustión interna.

Fuente: Comisión Federal de Electricidad, *Evolución del Sector Eléctrico en México*, CFE, México, 1978, pp. 138-145; Secretaría de Programación y Presupuesto, *El Sector Eléctrico en México*, SPP, México, 1981, apéndice del capítulo III.

1940-1950 (véase el cuadro XI-2). Con la Comisión Federal de Electricidad el crecimiento se elevó a tasas de 9.3% anual entre 1950-1960 y de 10.2% entre 1960-1970; es decir, su ritmo se incrementó a partir de la nacionalización de la industria.

En 1930 el servicio público de electricidad (las plantas estatales o privadas destinadas a vender la energía a otros usuarios), representaba 87.7% del total. Las plantas privadas que generaban para su propio consumo producían el restante 12.3%. Estas últimas constituyen medios de producción internos a las empresas, que existen debido a las insuficiencias del abastecimiento público, aunque representen mayores inversiones y usualmente más elevados costos del fluido. Por estas razones, al irse normalizando el servicio público, la generación interna de energía fue disminuyendo. Alcanzó un máximo de 19.9% en 1960 y se redujo a únicamente 8.5% en 1970 (véase el cuadro XI-2). Esta producción privada decreciente de la electricidad confirma su carácter de medio de producción socializado.

La ciudad de México sólo cuenta en su territorio con las plantas termoeléctricas de Nonoalco y Tacubaya, por lo que la generación dentro de su espacio geográfico es mínima. La ciudad se encuentra en la región de producción y distribución de electricidad de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLFC), que para satisfacer su demanda ha tenido que comprar cada vez más fluido a la CFE.[2] Sólo en 1930 generó el total de sus ventas y a partir de ese año ha tenido que comprar electricidad hasta llegar a 67.3% de ese total en 1970 (véase el cuadro XI-2). De esta suerte, para satisfacer sus necesidades ha recurrido en forma creciente a la producción de la CFE y, en gran medida, a la generación del fluido fuera de su área natural de recursos energéticos. Técnicamente no han existido límites para proporcionar a la ciudad de México los recursos de casi todo el territorio nacional, como se confirmará con el análisis del sistema carretero, de la distribución de hidrocarburos y de la dotación de agua.

La generación de electricidad es mayor que el consumo por usos propios y pérdidas en las plantas productoras. Interesa, en primer lugar, conocer su consumo sectorial, para determinar en qué grado es un medio de producción socializado y hasta dónde un medio de consumo colectivo, o una condición general de la circulación. En segundo lugar, es preciso calcular el consumo de electricidad en la ciudad de México, para evaluar en qué medida pudiera ser un elemento explicativo de la dinámica y la elevada concentración espacial de su industria.

Se encontró información, en lo que respecta al consumo de electri-

2 La CLFC se constituyó el 14 de agosto de 1967 mediante un acuerdo presidencial que liquidaba a 19 empresas filiales a la CFE. A la CLFC se le asignó el servicio público eléctrico en la mayor parte de estas entidades: Distrito Federal, Estado de México, Puebla, Tlaxcala, Guerrero, Hidalgo, Morelos y Michoacán. Cubre, por ende, fundamentalmente el área de la antigua compañía anglocanadiense denominada Compañía Mexicana de Luz y Fuerza.

CUADRO XI-2

Generación de energía eléctrica por tipo de servicio para la República Mexicana y la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, 1930-1970 (millones de kw/h)

	República Mexicana			*Compañía de Luz y Fuerza del Centro*		
Años	*Total*	*Servicio público*	*Servicio privado*	*Total*	*Generada*	*Comprada*
1930	1 212[a]	1 063[a]	149[a]	682	682	–
1940	2 529	2 136	393	1 148	1 120	28
1950	4 423	3 549	874	1 790	1 663	127
1960	10 728	8 589	2 139	4 477[b]	2 478	1 999
1970	28 449	26 030	2 419	9 527	3 116	6 411
Porcentajes						
1930	100.0	87.7	12.3	100.0	100.0	–
1940	100.0	84.5	15.5	100.0	97.6	2.4
1950	100.0	80.2	19.8	100.0	92.9	7.1
1960	100.0	80.1	19.9	100.0	55.3	44.7
1970	100.0	91.5	8.5	100.0	32.7	67.3
Tasas geométricas de crecimiento						
1930-1940	7.6	7.2	10.2	5.3	5.1	–
1940-1950	5.7	5.2	8.3	4.5	4.0	16.3
1950-1960	9.3	9.2	9.4	9.6	4.1	31.7
1960-1970	10.2	11.7	1.2	7.8	2.3	12.4

[a] Las cifras se estimaron extrapolando para 1930 el dato de 1933 con base en la tasa de crecimiento de generación de energía para 1933-1940 (Lara Beautell, 1953: 133).

[b] La cifra para 1960 del total de energía se estimó aplicando el método de regresión exponencial. El dato de energía comprada se obtuvo por diferencia (véase el apéndice metodológico III).

Fuente: La información de la República Mexicana para 1940, 1950 y 1960 de Comisión Federal de Electricidad, *Evolución del Sector Eléctrico en México*, CFE, México, 1978, p. 41; el año de 1970 de Secretaría de Programación y Presupuesto, *El Sector Eléctrico en México*, SPP, México, 1981, cuadro III.1. La información para la Compañía de Luz y Fuerza del Centro en 1930, 1940 y 1950 de Gustavo Maryssael, "Importancia Económica y Problemas de la Industria Electrógena de Capital Privado", en Héctor Cassaigne, *et. al.*, *Energética*, EDIAPSA, México, 1953, p. 88 y en C. Lara Beautell, *La Industria de Energía Eléctrica*, FCE, México, 1953, p. 135; para los años 1960 y 1970 las cifras de energía generada de Comisión Federal de Electricidad, *Evolución del Sector Eléctrico en México*, CFE, México, 1978, p. 69 y para el año 1970 las cifras de energía comparada de Compañía de Luz y Fuerza del Centro, *Información Estadística, 1970*, CLFC, México, 1970.

cidad por sectores consumidores, de 1940, 1950, 1970 y 1980 para la República Mexicana, y de 1940, 1970 y 1980 para la CLFC.[3] En cuanto a la ciudad de México no se dispuso de información sobre el consumo de electricidad para años recientes, ni mucho menos para periodos anteriores.[4] Por este motivo, fue necesario hacer estimaciones globales que se consideran adecuadas para los propósitos de este estudio, esto es, para tener una idea general del nivel de consumo de energía eléctrica de la urbe o, dicho de otra forma, de la cantidad de electricidad de que dispone como condición general de la producción.[5]

El creciente proceso de industrialización y urbanización experimentado por México trajo aparejada una elevada demanda de energía eléctrica que no era satisfactoriamente atendida, existiendo por eso frecuentes restricciones al consumo (Lara Beautell, 1953: 167-168). Como se vio, esto se trató de resolver con la creación de la CFE, que aceleró la generación de electricidad en los inicios de los años cincuenta (véase el cuadro XI-2).

En 1930 el consumo de electricidad en el país fue de 764 millones de kw/h; la industria era el principal sector consumidor con 64.5% del total, porcentaje que se redujo a 55.0% en 1970.[6] Esta disminución se debió principalmente a la considerable reducción del consumo de la minería que, de constituir 40% de la energía utilizada en el sector en los años treinta, bajó a 21% en 1950 y a únicamente 2.9% en 1970. De esta suerte, la expansión del consumo eléctrico en las manufacturas se vio contrarrestada por su reducción en la minería (véase el cuadro XI-3).

El sector industrial y comercial, en conjunto, consumían 73.0% en 1930 y redujeron ligeramente su participación a 70.0% en 1970. Es indiscutible, por tanto, que la electricidad constituye esencialmente un *medio de producción socializado* que se utiliza principalmente en las actividades económicas.

No obstante, también es un *medio de consumo colectivo* pues cubre las necesidades de energía eléctrica de la población. A nivel nacional el consumo residencial fue de 12.3% en 1930 y se elevó ligeramente a 16.5% en 1970. A pesar de tener menos de un sexto del consumo total del fluido, es el segundo sector en importancia. Aunque la mayoría de las condiciones generales de la producción sirvan indistintamente para el consumo colec-

3 Se contó también con series anuales para los años más recientes, que junto con la información anterior sirvieron para estimar una serie decenal completa para el periodo 1930-1970 (véase el apéndice metodológico III).

4 Existe información del Instituto del Petróleo para el consumo de electricidad (medida en MCPCE) para 1965-1975, pero sin desglose sectorial.

5 El procedimiento para estimar el consumo de electricidad de la ciudad de México se presenta en el apéndice metodológico III.

6 El sector industrial comprende también minería, transportes y construcción; la industria de transformación constituye en términos generales alrededor de dos tercios de los porcentajes del sector.

CUADRO XI-3

Consumo de energía eléctrica por sectores económicos para la República Mexicana, Compañía de Luz y Fuerza del Centro y Ciudad de México (millones de kw/h)

Consumo por sectores económicos	*1930*		*1940*		*1950*		*1960*		*1970*	
	absolutos	*%*	*absolutos*	*%*	*absolutos*	*%*	*absolutos*	*%*	*absolutos*	*%*
República Mexicana[a]										
Total	*764*	*100.0*	*1 598*	*100.0*	*2 817*	*100.0*	*7 816*	*100.00*	*21 684*	*100.0*
Residencial	94	12.3	214	13.4	429	15.2	1 243	15.9	3 583	16.5
Comercial	65	8.5	152	9.5	318	11.3	946	12.1	3 261	15.0
Agrícola	34	4.5	83	5.2	196	7.0	492	6.3	1 349	6.2
Industrial[b]	493	64.5	997	62.4	1 618	57.4	4 494	57.5	11 919	55.0
Transformación	293	38.3	538	33.7	1 083	38.4	3 759	48.1	11 302	52.1
Minería	200	26.2	459	28.7	535	19.0	735	9.4	617	2.9
Gobierno	78	10.2	152	9.5	256	9.1	641	8.2	1 572	7.2
Compañía de Luz y Fuerza del Centro[c]										
Total	*328*	*42.9*	*755*	*47.2*	*1 561*	*55.4*	*3 403*	*43.5*	*8 080*	*37.3*
Residencial	44	46.8	104	48.6	236	55.0	539	44.4	1 329	37.1
Comercial	20	30.8	56	36.8	167	52.5	463	48.9	1 483	45.5
Agrícola	2	5.9	4	4.8	9	4.6	17	3.5	36	2.7
Industrial	188	38.1	437	43.8	910	56.2	1 962	43.7	4 457	37.4
Gobierno	74	94.9	154	101.3[d]	239	93.4	422	65.8	775	49.3
Ciudad de México[e]										
Total	*197.2*	*25.8*	*468.4*	*29.3*	*919.5*	*32.6*	*2 466*	*31.6*	*5 856*	*27.0*
Residencial	9	9.6	25	11.7	74	17.6	204	16.4	586	16.4

Comercial	17	26.2	47	30.9	142	44.7	412	43.6	1 311	40.2
Agrícola	0.2	0.6	0.4	0.5	0.5	0.3	3	0.6	7	0.5
Industrial	156	31.6	358	35.9	628	38.8	1 687	37.5	3 610	30.3
Gobierno	15	19.2	38	25.0	75	29.3	160	25.0	342	21.8

[a] Cifras estimadas para los años 1930 y 1960 (véase el apéndice metodológico III). Los porcentajes se refieren a la estructura interna del consumo de energía eléctrica.

[b] La cifra de industria incluye a la minería. Se estimó la participación de la industria de transformación y la minería en forma separada mediante una regresión con base en los valores en cada rama en los años de 1929, 1962 y 1970.

[c] Cifras estimadas para los años 1930, 1950 y 1960 (véase el apéndice metodológico III). Los porcentajes se refieren a la participación del consumo respecto al total de la República Mexicana.

[d] Para la CLFC el consumo en el sector gobierno es mayor que para el país, lo cual no es posible. El error se debe seguramente a que la estimación del valor nacional en 1940 está subvaluada, pero no se tiene ningún criterio adicional para su corrección. Esta situación no afecta en nada al análisis.

[e] Cifras estimadas en todo el periodo 1930-1970 (véase el apéndice metodológico III). Los porcentajes se refieren a la participación del consumo respecto al total de la República Mexicana.

Fuente: Las cifras de la República Mexicana de Naciones Unidas, *La Energía en América Latina*, E/cn. 12/384/Rev. 1, N.U, 1956, p. 148; C. Lara Beautell, *La industria de Energía Eléctrica*, FCE, México, 1953, p. 197; Secretaría de Programación y Presupuesto, *El Sector Eléctrico en México*, SPP, México, 1981, cuadros V-9 al V-31. Las cifras de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro de E. Rodríguez Mata, *Generación y Distribución de Energía Eléctrica en México, 1939-1949*, Banco de México s.f., p. 52; Secretaría de Programación y Presupuesto, *El Sector Eléctrico en México*, SPP, México, 1981, cuadros V-9 al V-31.

tivo o como medio de producción y circulación, la cuantía de su utilización determina en cuál de ellas se clasifique. La electricidad es, en este sentido, fundamentalmente un *medio de producción socializado.*

Para 1940 se consumieron en el país 1 598 millones de Kw/h con una tasa de crecimiento anual de 7.7% entre 1930-1940. En 1940-1950 la tasa se redujo a 5.8% anual; en este periodo se evidenció un estancamiento en relación a los requerimientos nacionales.[7]

En el decenio de 1950-1960 el consumo de energía eléctrica casi se duplicó, alcanzando una tasa de 10.7% anual. Esto fue posible gracias a las inversiones en nuevas plantas de las empresas gubernamentales, principalmente la CFE. La producción eléctrica en 1960 era realizada en 39% por ésta, mientras que la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz (la principal empresa extranjera) disminuyó a sólo 19%. Otras empresas controladas por el Estado producían 15%, y el 27% adicional era generado por el resto de las compañías. De esta forma, en la víspera de la nacionalización de la industria eléctrica, el estado controlaba directamente la producción de más de la mitad del fluido eléctrico en México.[8]

En el decenio de 1960-1970 se mantuvo la elevada tasa de crecimiento del consumo de electricidad en 10.7% anual. Este periodo se caracterizó por la integración de la industria eléctrica nacionalizada, que se constituyó con la Compañía de Luz y Fuerza Motriz y subsidiarias, las empresas eléctricas NAFINSA y la CFE y sus diecinueve afiliadas (véase Comisión Federal de Electricidad, s.f.: 68).[9]

La ciudad de México siempre ha sido la principal localidad consumidora de energía eléctrica en la república.[10] Se señaló que su actual área metropolitana está abastecida por numerosas plantas, siendo la de Malpaso la más distante. El total de la energía suministrada conforma un sistema eléctrico interconectado que distribuye el fluido a través de subestaciones y un anillo radial de 230 mil voltios (véase Comisión Federal de Electricidad, 1978: 471-472 y el mapa XI-1).

El consumo de energía eléctrica en la capital nacional se estima en

7 A pesar del notable desarrollo de las empresas eléctricas de propiedad gubernamental, aún en 1950 la CFE sólo producía 10% de la energía eléctrica nacional y las dos principales productoras extranjeras continuaban concentrando el mercado y distribuían 77% de la energía (Beautell, 1953: 134).

8 Sin embargo, gran parte de su producción la vendía en bloque a las empresas privadas y sólo distribuía directamente entre 20 y 25% de su producción (véase Comisión Federal de Electricidad, s.f.: 41).

9 La nacionalización que se realizó mediante la compra de las acciones de las dos compañías privadas más importantes, culminó el 27 de septiembre de 1960. Posteriormente, en 1967, se completó el proceso de integración al ser liquidadas las empresas afiliadas a la CFE y las restantes, y al constituirse dos únicas instituciones encargadas de prestar el servicio público de generación eléctrica: la CFE y la CLFC.

10 Con la posible excepción de un par de décadas en los inicios de la electrificación, cuando Puebla contó con la primer planta hidroeléctrica del país.

MAPA-IX-1
REPUBLICA MEXICANA: Principales sistemas eléctricos interconectados hacia 1980 *



** Por simplicidad se presentan únicamente las líneas troncales de alto voltaje excluyéndose los ramales secundarios de menor voltaje. Para una presentación completa del sistema consúltese la fuente*

Fuente: Comisión Federal de Electricidad, *Evolución del sector eléctrico en México* CFE, México, s/f, apéndice original.

CUADRO XI-4

República Mexicana[a]: Inversión bruta en la industria eléctrica, 1940-1975
(millones de pesos de 1950 = 100)

	Pública Federal		*Privada*		*Total bruta*		*Total neta[c]*	
Años	*Anual*	*Acumulada*	*Anual*	*Acumulada*	*Anual*	*Acumulada*	*Anual*	*Acumulada*
1938	9							
1939	9	18						
1940	9	27	23	2 795[b]	32	2 822[b]	19	2 822[b]
1941	11	38	28	2 823	39	2 861	23	2 845
1942	26	64	36	2 859	62	2 923	37	2 882
1943	22	86	46	2 905	68	2 991	41	2 923
1944	33	119	61	2 966	94	3 085	56	2 979
1945	25	144	164	3 130	189	3 274	113	3 092
1946	46	190	216	3 346	262	3 536	157	3 249
1947	85	275	65	3 411	150	3 686	90	3 339
1948	109	384	125	3 536	234	3 920	140	3 479
1949	182	566	174	3 710	356	4 276	213	3 692
1950	362	928	4	3 714	366	4 642	219	3 911
1951	220	1 148	215.4[d]	3 929.4	435.4	5 077.4	260	4 171
1952	143	1 291	215.4	4 144.8	358.4	5 435.8	214	4 385
1953	197	1 488	215.4	4 360.2	412.4	5 848.2	247	4 632
1954	233	1 721	215.4	4 575.6	448.4	6 296.6	268	4 900
1955	232	1 953	215.4	4 591	447.4	6 544	268	5 168
1956	167	2 120	215.4	5 006.4	382.4	7 126.4	229	5 397

1957	161	2 281	215.4	5 221.8	376.4	7 502.8	225	5 622
1958	241	2 522	215.4	5 437.2	456.4	7 959.2	273	5 895
1959	381	2 903	215.4	5 652.6	596.4	8 555.6	357	6 252
1960	694	3 597	215.4	5 868	909.4	9 465	544	6 796
1961	1 161	4 758			1 161	10 626	694	7 490
1962	1 026	5 784			1 026	11 652	614	8 104
1963	764	6 548			764	12 416	457	8 561
1964	761	7 309			761	13 177	455	9 016
1965	569	7 878			569	13 746	340	9 356
1966	926	8 804			926	14 672	554	9 910
1967	939	9 743			939	15 611	562	10 472
1968	1 041	10 784			1 041	16 652	623	11 095
1969	1 069	11 853			1 069	17 721	639	11 734
1970	1 401	13 254			1 401	19 122	838	12 572
1971	1 024	14 278			1 024	20 146	612	13 184
1972	1 196	15 474			1 196	21 342	715	13 899
1973	1 587	17 061			1 587	22 929	949	14 848
1974	1 589	18 650			1 589	24 518	950	15 798
1975	2 324	20 974			2 324	26 842	1 390	17 188

[a] Para los años de 1940, 1950, 1960 y 1970 se calculó la inversión para la ciudad de México con base en su participación en el consumo del cuadro XI-3: 827, 1 513, 2 991, 5 163 millones de pesos de inversión bruta y 827, 1 275, 2 148, 3 394 millones de pesos de inversión neta, respectivamente.

[b] Cifra referente a la inversión neta acumulada hasta 1940. Comprende plantas públicas, privadas y mixtas (C. Lara Beautell, 1953: 109).

[c] La depreciación acumulada para los acervos brutos de capital de la industria eléctrica en 1970 fue de 40.2% y los acervos netos constituyen 59.8% de aquéllos (véase *El Sector Eléctrico en México*, 1981; cuadro No. 18). En los años considerados esta relación es muy estable, por lo que se aplicó 59.8% a la inversión total anual para tener una idea de la magnitud de su valor neto.

[d] Se tenía sólo el total de la inversión de 10 años (1950-1960) y se prorrateó proporcionalmente para cada año.

Fuente: Dirección de Inversiones Públicas, *Inversión Pública Federal, 1925-1963, 1965-1970, 1971-1976*, Secretaría de la Presidencia, México, 1964, 1970, 1976: C. Lara Beautell, *La Industria de la Energía*, FCE, México, 1953.

25.8% del total del país en 1930, en contraste con 42.9% para la región de la CLFC.[11] La industria fue el principal sector consumidor con 31.6% del consumo industrial del país y 79.1% del consumo interno de la ciudad. Con el aumento de la concentración industrial en la ciudad (analizado en el capítulo VI), creció su participación con el consumo de electricidad a 29.3% en 1940 y 32.6% en 1950, año en que alcanzó su máximo valor relativo. Para 1960 declinó a 31.6% y a 27.0% en 1970 (véase el cuadro XI-3). Paralelamente a esa declinación de su participación en el consumo nacional, a nivel interno la industria también disminuyó su consumo a 61.6%. No obstante, su participación continuó muy elevada, siendo con mucho el sector consumidor más importante (los requerimientos domésticos sólo representaron 10% del total; véase el cuadro XI-3).

En síntesis, se puede decir que la ciudad de México ha absorbido en todo el periodo alrededor de una tercera parte del total de electricidad consumida en la república.[12] En esta magnitud se considerará su apropiación del valor total de la electricidad como medio de producción socializado y cuya distribución geográfica se presenta en el mapa XI-1.

c) *Valor de la industria eléctrica*

Interesa determinar el monto de las inversiones en el sector eléctrico como estimación de su valor, pues permitiría desarrollar al final del capítulo la tesis de que hay una tendencia histórica hacia una creciente *composición interna del capital constante fijo.* Siendo la electricidad un medio de

[11] Algunos autores calculan que hasta 1960, aproximadamente, 50% de la capacidad instalada del país se destinaba al consumo de la ciudad de México (Martínez Domínguez, 1971: 75; C. Lara Beautell, 1953: 162). Esta estimación es errónea pues le atribuyen a la capital el consumo total de la CLFC, que está constituido por el Distrito Federal y ocho entidades más. Efectivamente, para 1950 el consumo de esta compañía fue 55.4% del nacional, pero se redujo hasta 37.3% en 1970 (véase el cuadro XI-3). Al menos por dos razones la ciudad de México no pudo consumir la casi totalidad del fluido de la región: i) para los años de 1930 y 1940 la minería consumía hasta 40% y no se localizaba en absoluto en la urbe; ii) el Distrito Federal tenía en 1930, 20.2% de la población de la región, participación que aumentó a 35.3% en 1970 por lo que no podía absorber la totalidad del consumo doméstico. En el apéndice metodológico III se describe el procedimiento seguido para estimar el consumo de la ciudad de México con base en la información de la CLC.

[12] A primera vista desconcierta que la participación de la ciudad de México en el consumo total e industrial nacional sea menor que su participación en la industria del país. Sin embargo, puede haber algunas razones para esto, además de los errores inevitables de la estimación realizada: i) se estudió su estructura industrial, detectándose que cuatro de las cinco empresas de mayor consumo de electricidad (metálicas básicas con 18.9%, alimentos con 15.9%, minerales no metálicos con 11.8%, química con 11.6% y textiles con 10.1%) tienen bajas participaciones en la ciudad de México (por ejemplo, metálicos básicos sólo se concentra en 28.2% en la capital, cuando el total de la industria lo hace en 48.6%); ii) a este hecho se puede agregar el proceso de difusión territorial de la electricidad, que permite su mayor utilización por la población y el sector agropecuario.

producción relativamente nuevo en el desarrollo histórico del país, es posible calcular con cierta exactitud su valor monetario.

La información sobre el total de las inversiones en plantas, equipo e instalaciones (subestaciones, líneas de transmisión, oficinas, etcétera) es muy incompleta para el periodo anterior a 1940, pero existen datos fidedignos sobre el total acumulado hasta ese año. Para el periodo posterior se conoce la inversión privada en 1940-1950 y se estima para 1950-1960. A partir de este último año, la industria fue nacionalizada, y se considera la inversión pública federal (véase el cuadro XI-4).

La inversión acumulada en 1940 ascendía a 2 822 millones de pesos constantes de 1950; esto constituye el valor total de la industria eléctrica desde sus orígenes hasta ese año.

Entre 1940-1950 se inició la inversión pública federal en el sector eléctrico por la recién formada Comisión Federal de Electricidad (véase el cuadro XI-4). De 1940 a 1950 la inversión pública acumulada fue de 928 millones de pesos de 1950 y la privada de 919 millones de pesos, por lo que ambos sectores prácticamente contribuyen con 50% de la inversión bruta total del sector eléctrico. En conjunto, la inversión bruta total acumulada se elevó de 2 822 millones de pesos en 1940 a 4 642 millones en 1950, esto es, hubo un incremento decenal de 64.5%, con una tasa anual de crecimiento de 5.1%. La inversión total neta en este último año fue de 3 911 millones de pesos, esto es, 38.6% mayor que en 1940[13] (véase el cuadro XI-4).

Entre 1950-1960 la inversión bruta federal en electricidad aumentó en 2 669 millones, alcanzando un total acumulado de 3 597 millones de pesos constantes. La inversión privada fue de 2 154 para hacer un total de 5 868 millones y acumular con la pública 9 465 millones de pesos (véase el cuadro XI-4). La inversión privada redujo su participación a 44.7% del total y la pública la aumentó a 55.3% convirtiéndose el Estado en el agente principal del proceso de electrificación nacional. Si en 1940-1950 la inversión acumulada se elevó 64.5% en términos reales, entre 1950-1960 lo hizo en 103.9% por la creciente intervención del sector público.

Con la nacionalización de la industria eléctrica en 1960, el estado mexicano se convirtió en el rector absoluto del proceso de electrificación del país. Entre ese año y 1970 la inversión acumulada total neta se elevó de 6 796 millones a 12 572 millones de pesos constantes, representando un incremento de 85.0% en el decenio (véase el cuadro XI-4). El gobierno federal continuó con el mismo ritmo de crecimiento que tuvo la industria eléctrica en el decenio anterior cuando se combinaba con la inversión privada. En el lustro siguiente, la federación sostuvo el esfuerzo electrifi-

[13] No se dispuso de la información sobre la depreciación y amortización de la inversión bruta para todo el periodo considerado y se estimó la inversión neta como se explica en la nota c del cuadro XI-4.

cador, aumentando la inversión neta acumulada a 17 188 millones de pesos constantes en 1975.

Con esta información sobre las inversiones netas en la industria eléctrica, en la sección final del capítulo se calculan los valores de la composición interna del capital constante fijo individual para este renglón infraestructural y la total para el conjunto de las cuatro condiciones generales de la producción consideradas.

2. Hidrocarburos: oleoductos, gasoductos y poliductos

Es incuestionable el papel fundamental que desempeñan los energéticos y, en particular, los hidrocarburos en el desarrollo económico. Al igual que la electricidad, son un material auxiliar imprescindible para el aparato productivo y un importante renglón de consumo para la población, por lo que se constituyen nítidamente en condición general de la producción.

a) *Principales centros de refinación: planta de Azcapotzalco en la ciudad de México*

El petróleo es la principal fuente de energía primaria en México: en 1930 absorbía 64% del total de la energía consumida y aumentó a 90.1% en 1970.[14] La existencia de fuentes abundantes de hidrocarburos en el país explica básicamente que se hayan satisfecho los requerimientos energéticos nacionales siguiendo este "patrón del petróleo" (Restrepo, 1980: 58).

La integración de la industria petrolera requiere la transformación del petróleo crudo en sus distintos derivados, que se utilizan como combustible o materia prima. En México las actividades de refinación se iniciaron veinte años después de haberse sistematizado la explotación del petróleo en las últimas dos décadas del siglo pasado.[15]

En 1886 surgió una pequeña planta de refinación en el estado de Veracruz con 500 barriles diarios de capacidad y unos años más tarde se construyeron las primeras grandes plantas refinadoras: Bella Vista (1890) y Arbol Grande (1896) en Tampico, Tamaulipas y el Ebano (1903) en San Luis Potosí (véase el cuadro XI-5). Estas refinerías suministraron al país la casi totalidad de los combustibles consumidos en esos años.

Las primeras décadas del siglo XX trajeron consigo un auge de la industria petrolera con el descubrimiento de nuevos yacimientos con altos rendimientos.[16] Estos hicieron crecer rápidamente la producción comer-

[14] El restante 10% lo cubrían la electricidad con cerca de 7% y el carbón con 3%. Para 1975, los hidrocarburos representaban 88.4% de la demanda energética, la energía eléctrica 6.8% y el carbón mineral 4.8%.

[15] Sin embargo, las primeras exploraciones para localizar mantos de petróleo se efectuaron desde 1869, pero con resultados negativos (Silva Herzog, 1941: 51).

[16] Potrero del Llano (1910) con 100 000 barriles diarios; el Pozo Núm. 7 con 25 000; el Pozo Núm. 4, considerado en 1916 de los de mayor producción en el mundo, con 260 000 barriles diarios (Manterola, 1938: 98).

CUADRO XI-5

Principales centros de refinación del petróleo y capacidad nominal de destilación, 1938-1976 (miles de barriles diarios)

Nombre y localización de la refinería[a]	*Año de inicio de operaciones*	*Capacidad de destilación*					
		1938	*1940*	*1950*	*1960*	*1970*	*1976*
Veracruz (Veracruz, Ver.)	1886						
Bella Vista (Tampico, Tamps.)	1890	1.5	2.0				
Arbol Grande (Tampico, Tamps.)	1896	11.5	17.0	23.5	26.0		
Minatitlán (Minatitlán, Ver.)	1908	27.0	30.0	23.5	85.0	175.5	270.0
Ciudad Madero (Tampico, Tamps.)	1914	43.0	52.0	71.5	125.0	169.0	185.0
Mata Redonda (Tampico, Tamps.)	1915	8.0	10.0	8.0			
Azcapotzalco (Azcapotzalco, D.F.)	1932	11.0	15.0	54.0	100.0	100.0	105.0
Poza Rica (Poza Rica, Ver.)	1940		5.0	6.0	7.0	27.0	38.0
Salamanca (Salamanca, Gto.)	1951				40.0	100.0	200.0
Reynosa (Reynosa, Tamps.)	1951				10.0	20.5	20.5
Tula (Tula, Hgo.)	1976						150.0

[a] Las refinerías de Bella Vista, Mata Redonda y Arbol Grande dejaron de funcionar en 1945, 1959 v 1960, respectivamente.

Fuente: Petróleos Mexicanos, *Anuario Estadístico 1979*, PEMEX, México, 1979, p. 16.

cial de petróleo, que en 1901 era de alrededor de 10 millones de barriles anuales, aumentando hasta 193 millones en 1921. A partir de este año la producción descendió hasta menos de 33 millones de barriles en 1933, elevándose a 47 millones en 1937 (Silva Herzog, 1941: 92).

El crecimiento de la producción petrolera y las políticas del gobierno de establecer menores impuestos a la exportación de productos destilados permitió que hasta 1925 se construyeran diecinueve refinerías con capacidad de 461 390 barriles diarios. En 1938, año de la nacionalización de la industria petrolera, su número se había reducido a seis por la declinación de la producción del petróleo y el impacto de la depresión mundial de los años treinta, que afectó a las refinerías dedicadas a la exportación (Alonso González, 1972: 138).

Entre 1909-1915 se edificaron las más importantes refinerías: Minatitlán, Ciudad Madero y Mata Redonda. Esta última entró en funcionamiento en 1915 con 75 000 barriles diarios de capacidad instalada y fue la principal en los años de alta producción petrolera cuando llegó a procesar 135 000 barriles diarios.

En los años de menor producción petrolera destaca la construcción de la refinería de Azcapotzalco, en aquellos tiempos al norte de la ciudad de México. En 1932 inició sus operaciones con una capacidad nominal de destilación de 11 000 barriles diarios, que representaba 10.7% de la capacidad instalada en el país. Como se verá en el siguiente inciso, la refinería era abastecida por un ducto que le proporcionaba el petróleo crudo en forma ininterrumpida.

Las empresas extranjeras realizaron estas instalaciones infraestructurales para cubrir la demanda de la principal ciudad del país, que en aquel tiempo contaba con algo más de 1 millón de habitantes y representaba 27.2% de la producción industrial nacional. Esto les era especialmente importante en un periodo en que la demanda internacional del crudo mexicano se había desplomado. Sin embargo, el impacto espacial de esta acción iba a ser muy importante en el proceso de concentración de la actividad industrial en México.

Después del transporte, la industria es el principal consumidor de los productos petroleros, por lo que la disponibilidad de hidrocarburos es un factor de atracción para la localización de las empresas industriales. Como se ha visto, en las primeras dos décadas del presente siglo las refinerías se instalaron en las regiones petroleras donde, en principio, hubiera sido lógico establecer las firmas industriales. Sin embargo, la construcción de la refinería de Azcapotzalco en la ciudad de México anuló completamente la influencia de los energéticos como factor locacional, pues agregó a la capital del país un nuevo factor de atracción evitando el establecimiento de la industria en las zonas petroleras.

Esto es un ejemplo claro de cómo, históricamente, la edificación de un conjunto gigantesco de obras de infraestructura neutraliza a las *condicio-*

nes naturales de la producción y las condiciones generales surgen como el elemento fundamental de la organización socioeconómica del espacio.

Posteriormente, en 1940, se construyó la refinería de Poza Rica, situada en una zona petrolera muy importante; once años después fueron instaladas las de Salamanca y Reynosa. La primera está situada en la entrada de la región del Bajío (área muy poblada y de importante producción agrícola) y la segunda, cerca de considerables yacimientos de gas y de Monterrey, segunda ciudad industrial de México. Hasta un cuarto de siglo después se instaló la refinería de Tula, Hidalgo, dentro del área de influencia inmediata de la zona metropolitana de la ciudad de México (véase el cuadro XI-5).

A medida que la ciudad de México continuaba su acelerado proceso de industrialización y crecimiento de la población, las instalaciones de la refinería de Azcapotzalco se fueron ampliando y modernizando. En 1946 aumentó su refinación a 50 000 barriles diarios y en 1955 entraron en servicio nuevas plantas, con inversión de 220.5 millones de pesos, y un nuevo oleoducto desde Poza Rica, con lo que se aumentó su capacidad a 100 00 barriles diarios (Bermúdez, 1960: 10). Lo que no concedió la naturaleza a la urbe, se lo dotó generosamente el estado gracias a grandes inversiones en infraestructura que conformaban un conjunto de capital socializado que lenta, pero constantemente, aumentaba de magnitud.

La capacidad de refinación creció año tras año con la ampliación y modernización de las instalaciones existentes y la construcción de nuevas refinerías. En 1938 se destilaban 102 mil barriles diarios, cantidad que aumentó hasta 592 mil en 1970 (véase el cuadro XI-5). En este periodo dejaron de operar tres de las refinerías más antiguas: la de Bella Vista en 1945; la de Mata Redonda en 1959 y la de Arbol Grande en 1960. La refinería de Madero suplió con creces la eliminación de estas plantas pioneras. De las principales seis refinerías existentes hasta 1970, destaca que la de Azcapotzalco procesara 29.0% del total nacional en 1950 y fuera la segunda del país. En 1970 era la tercera, pero como se verá en la siguiente sección, la ciudad de México tiene a su disposición gran parte de la producción nacional gracias a una vasta red de ductos.

b) *Oleoductos, gasoductos y poliductos: anulación de los hidrocarburos como factor locacional*

A las plantas de refinación se les suma todo un sistema de conductos subterráneos para transportar los hidrocarburos que constituyen, junto con ellas, la principal infraestructura de la industria petrolera mexicana.

El sistema de tuberías o ductos es el medio más económico y eficiente para la transportación terrestre de los hidrocarburos y sus derivados. Se

clasifican en tres tipos: oleoductos, gasoductos y poliductos.[17] El transporte por ferrocarril, autos-tanque y barcos-tanque es también importante en la distribución interna y la exportación.

Los ductos petroleros operaron en México desde fines del siglo pasado. Hasta 1930 este sistema de conducción de hidrocarburos estaba constituido exclusivamente por líneas para trasladar el crudo de las zonas de explotación a los centros de refinación y exportación de Tampico, Veracruz y Minatitlán. La distribución de productos petroleros al interior del país se hacía por ferrocarril y carros-tanque, pues no existían líneas troncales.

La combinación de las refinerías y los ductos de captación conformaron un primer patrón de localización de las plantas cerca de las regiones de explotación, como las de Bella Vista, Mata Redonda, Arbol Grande, Minatitlán, Ciudad Madero, etcétera. En esta primera etapa las regiones productoras determinaron la localización de refinerías y ductos subsidiarios. Hasta alrededor de 1940 existieron cinco zonas de explotación: i) la principal situada en la cuenca de los ríos Pánuco y Tamesí en el norte de Veracruz, cerca de sus límites con Tamaulipas; ii) la segunda, llamada "Faja de Oro" y la "zona de Tuxpan" también ubicada en Veracruz; iii) la tercera, la "región del Istmo", se localiza en el margen derecho del río Coatzacoalcos y el izquierdo del Tonalá, en los límites de Veracruz y Tabasco; iv) la cuarta la "zona fronteriza Norte", está en San Pedro, Tamaulipas, y posee yacimientos de gas; v) finalmente, la zona "noroeste de México" en el poblado de Naco, Sonora, localizado en la línea fronteriza con los Estados Unidos de Norteamérica, también con yacimientos de gas.

A partir de 1931, con la iniciación de la construcción de la refinería de Azcapotzalco en la ciudad de México, comenzó la *primera red troncal* de hidrocarburos. El oleoducto hacia la ciudad de México integró varias secciones con origen en el puerto de Tampico, Tamaulipas. Los tramos que constituyeron este primer ducto hacia el centro del país fueron: Tampico-Naranjos, Veracruz; Naranjos, Veracruz-Tuxpan, Veracruz, Tuxpan, Veracruz-Palma Sola, Veracruz y finalmente, Palma Sola-Azcapotzalco, D.F. La longitud total de este ducto pionero fue de aproximadamente 489.3 km y dotó a la ciudad de México de petróleo crudo para refinarlo en

[17] Los *oleoductos* transportan el petróleo crudo de los campos de explotación a los centros de refinación y los combustóleos (petróleo refinado) a los lugares de consumo u otras refinerías. Se suelen clasificar a su vez en dos tipos: *líneas troncales* que conectan los campos petroleros con las terminales, refinerías y centros de distribución y *líneas de captación* o secundarias que conducen el petróleo de los pozos a las plantas parciales de recolección y de éstas a las líneas troncales o directamente a embarcaderos para su exportación. Los *gasoductos* trasladan el gas natural de donde se extrae hacia la refinería y de ésta a las localidades consumidoras. Finalmente los *poliductos* o *líneas de productos* transportan los diferentes productos (energéticos o materia prima) de las refinerías a las ciudades donde se consumen.

su propia planta. Este ducto proporcionó a la ciudad de México, en el momento preciso, la materia auxiliar fundamental para acelerar su desarrollo industrial.

El siguiente ducto importante de la década fue el gasoducto construido entre San Pedro, Roma, Tamaulipas, y la ciudad de Monterrey, N.L., que entró en operaciones en 1936. Monterrey era ya la segunda ciudad en importancia industrial y, al igual que a la capital, se le dotó de suficientes energéticos a precios subsidiados para estimular la continuación de su industrialización. El ducto de 155 km transportaba 850 mil m^3 diarios de gas a la capital regiomontana y se acoplaba al gasoducto de la Compañía Mexicana de Gas, que suministraba el energético a la ciudad desde el sur del estado de Texas, en los Estados Unidos de Norteamérica (véase el cuadro XI-6).

La política gubernamental de dotar, mediante grandes obras de infraestructura para su transportación, de energéticos a las localidades relativamente más industrializadas, constituye un factor central en la continuidad del proceso de concentración industrial en el país y conforma un segundo patrón de localización de las refinerías al empezar a establecerse en los centros de consumo.

En 1940 existían en el resto de las regiones del país, 865 km adicionales de ductos utilizados para la exportación de petróleo, que junto con los dos anteriores totalizaban 1 509 km. Su distribución territorial, según el lugar de destino de los hidrocarburos transportados, era de 10.3% para la región noroeste, 32.4% para la ciudad de México y el restante 57.3% diseminado en pequeños ductos en el resto del país (véase el cuadro XI-6).

El transporte de productos petroleros seguía dependiendo de los ferrocarriles, pero el aumento de la demanda interna en las principales ciudades del país se enfrentó con un vigoroso crecimiento del kilometraje de los oleoductos, gasoductos y poliductos. La nueva infraestructura petrolera en transporte subterráneo continuó la política de los primeros ductos de dotar del energético a los centros industriales más importantes del país y, en especial, a la ciudad de México.

Entre 1940-1950 el total de ductos aumentó de 1 509 km a 2 511 km, esto es, 66.4%. La obra más importante de este periodo fue el gasoducto de Poza Rica a la ciudad de México, de 260 km de longitud y 20 pulgadas de diámetro, que entró en operación en 1945. La capital del país alcanzó así un total de 749 km de ductos para su suministro, que representaban 29.8% del total en 1950. Para Monterrey se realizó un oleoducto desde Tampico que aumentó a 459 km los colectores a su servicio (región noroeste). Finalmente, el oleoducto Poza Rica-Salamanca hizo que la región centro contara con 382 km de ductos (véanse el cuadro XI-6 y los mapas XI-2 y XI-3).

En el decenio 1950-1960 se aceleró la instalación de ductos y su longitud aumentó en 171.8%, alcanzando 6 825 km de exensión en 1960. Persistió la norma de atender al centro del país y, en especial, a la capital.

CUADRO XI-6

República Mexicana: total de ductos de líneas troncales por regiones[a]
(kilómetros)

	1940		1950		1960		1970	
Regiones	*absolutos*	*%*	*absolutos*	*%*	*absolutos*	*%*	*absolutos*	*%*
Total	*1 509*	*100.0*	*2 511*	*100.0*	*6 825*	*100.0*	*10 574*	*100.0*
I. Nororeste					236	3.5	484	4.6
II. Norte							993	9.4
III. Noreste	155[b]	10.3	459	18.3	2 445	35.8	2 728	25.8
IV. Centro-Norte					72	1.1	72	0.7
V. Centro-Pacífico					421	6.2	693	6.6
VI. Centro-Golfo			56	2.2	570	8.4	1 319	12.5
VII. Centro			382	15.2	1 061	15.5	1 667	15.8
VIII. Zona metropolitana Ciudad de México	489[b]	32.4	749	29.8	2 020	29.6	2 577	24.4
IX. Pacífico Sur								
X. Peninsular							41	0.4
Resto de regiones[c]	865	57.3	865	34.4				

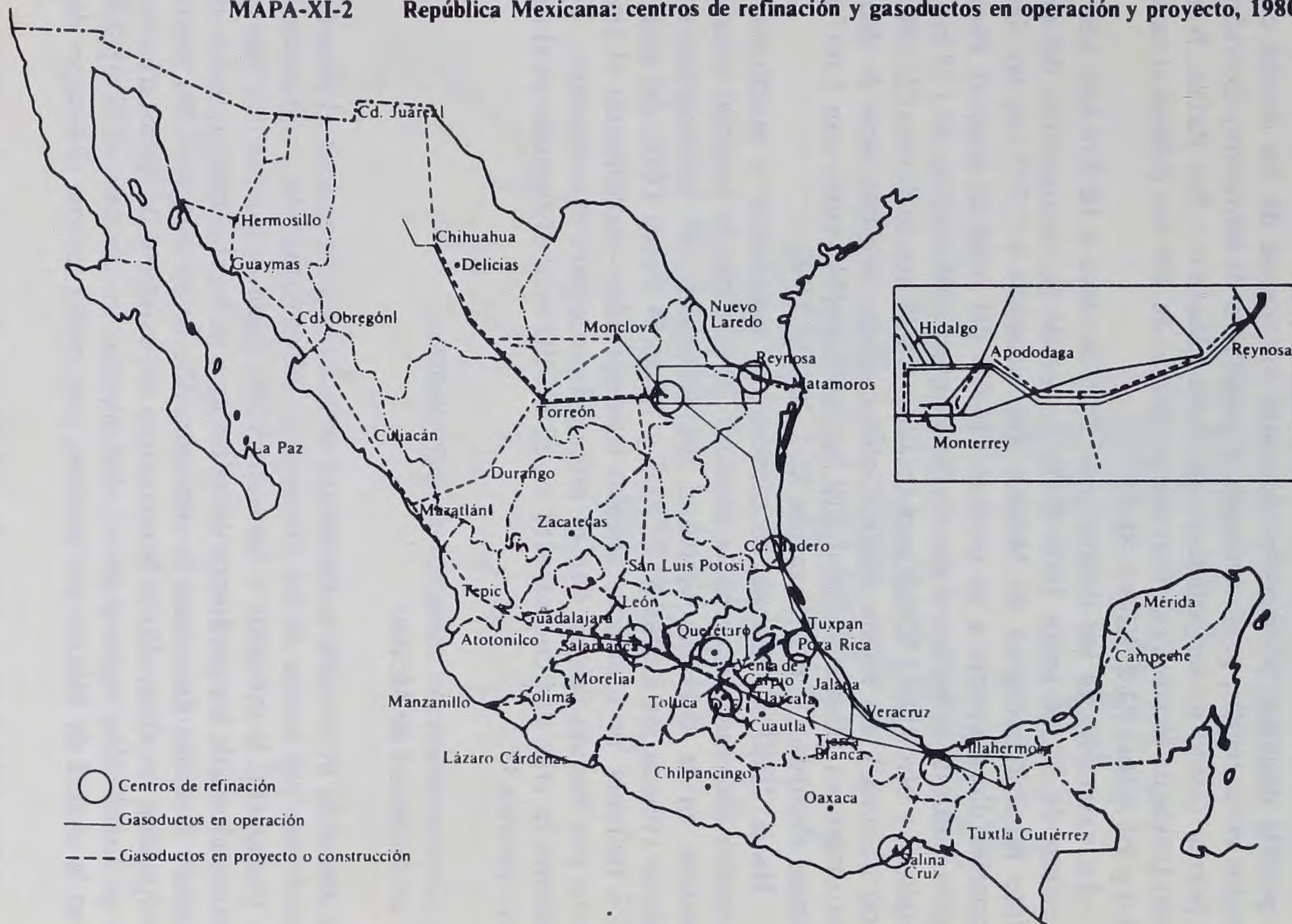
[a] Se siguió el criterio general de asignar el total de kilometraje de ductos a la región de destino de los hidrocarburos y no donde se ubica físicamente. Las regiones comprenden las siguientes entidades federativas; I: Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit; II: Chihuahua, Durango; III: Coahuila, Tamaulipas, Nuevo León; IV: Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí; V: Jalisco, Colima, Michoacán; VI: Veracruz, Tlaxcala; VII: Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla; VIII: Distrito Federal más once municipios del Estado de México; IX: Guerrero, Oaxaca, Chiapas; X: Tabasco, Campeche, Yucatán.

[b] Red de ductos que finalizaron sus operaciones en 1970.

[c] Red de ductos que finalizaron sus operaciones en 1960.

Fuente: Petróleos Mexicanos, *Oleoductos y Gasoductos* (documento interno), PEMEX, México, 1965.

MAPA-XI-2 República Mexicana: centros de refinación y gasoductos en operación y proyecto, 1980



De Poza Rica se construyó hacia ésta otro oleoducto y el primer poliducto, así como un gasoducto desde Ciudad Pemex, Tabasco, que incrementaron a 2 020 km los ductos a su servicio. La región más favorecida en la década fue, sin embargo, la noreste, con centro en Monterrey, que aumentó su extensión de ductos a 2 445 km, absorbiendo 35.8% del total nacional. No es posible describir pormenorizadamente los tramos de los ductos construidos en la región, pero sobresale el gasoducto de Monterrey-Torreón, y el primer tramo de un poliducto de Ciudad Madero a San Rafael, Nuevo León (cerca de Monterrey), con una extensión de 496 km (véanse el cuadro XI-6 y los mapas XI-2, XI-3 y XI-4).

La extensión de los ductos para 1970 se elevó a 10 574 km, con un aumento de 54.9% entre 1960-1970. Sobresale la construcción del poliducto Minatitlán-ciudad de México que aumentó a 2 577 km las líneas troncales directamente a su servicio (24.4% del total de ductos). Para la región noroeste se realizó el gasoducto Monterrey-Monclova, de 173 km de longitud, y otros por 110 km para totalizar 2 728 km de ductos (25.8% del total nacional). La región centro-Golfo contaba con una serie de ductos con origen en Minatitlán de 1 319 km, y la región centro con 1 667 km (véanse el cuadro XI-6 y los mapas XI-2, XI-3 y XI-4).

Hacia 1980 el sistema de oleoductos, gasoductos y poliductos se extendió aceleradamente hasta alcanzar 20 624 km de longitud constituyéndose en la columna vertebral del transporte de hidrocarburos en México (véanse los mapas XI-2, XI-3 y XI-4).[18] Ya en 1970, del total de 17.6 millones de toneladas anuales transportadas –excluyendo el transporte por buques-tanque que es principalmente para exportación–, 14.7 millones lo eran por ductos, esto es, 83.6% del total distribuido en el mercado interno.[19]

c) *Concentración del consumo de hidrocarburos en la ciudad de México*

La demanda de energía se encuentra estrictamente vinculada al desarrollo económico por medio de los procesos de industrialización y urbanización. El transporte, la industria y los energéticos mismos, son los tres mayores consumidores de los productos del petróleo y su localización en una o unas cuantas ciudades determina la concentración de su consumo. No interesa profundizar en el estudio de la estructura del consumo de hidrocarburos ni en su distribución regional *per se*, sino conocer su consumo en la república y en la ciudad de México por sectores, para poder estimar el carácter de la

[18] Para 1980 se tiene un total de 20 624 km de ductos troncales distribuidos de la siguiente forma: 8 635 km de gasoductos, 4 858 km de oleoductos y 7 131 km de poliductos (Petróleos Méxicanos, s.f.: 132-144).

[19] Incluyendo el transporte por buques-tanque se tiene un total de 27.0 millones de toneladas anuales, de las cuales 54.5% se transportaba por ductos.

MAPA-XI-3 República Mexicana: centros de refinación y oleoductos en operación y proyecto, 1980

Nogales
Hermosillo
Cd. Obregón
Navojoa
Ojinaga
Chihuahua
Delicias
Camargo
Parral
Jiménez
Gómez Palacio
Torreón
Culiacán
Mazatlán
Durango
Nva. Rosita
Sabinas
Monclova
Monterrey
Paila
Parras
Saltillo
Nuevo Laredo
Reynosa
Brownsville
Matamoros
Cadereyta
Cd. Victoria
Zacatecas
San Luis Potosí
Aguascalientes
San Blas
Tepic
Guadalajara
León
Lagos
Guanajuato
Irapuato
Salamanca
Celaya
Querétaro
Zamora
Colima
Manzanillo
Venta de Carpio
Azcapotzalco
Toluca
Cuernavaca
Cuautla
Puebla
Tlaxcala
Iguala
Chilpancingo
Acapulco
Tamaulipas
Cd. Madero
Arenque
Tampico
Isla de Lobos
Tiburón
Tuxpan
Poza Rica
Tecolutla
Jalapa
Paso de Toro
Córdoba
Veracruz
Alvarado
Tierra Blanca
Tehuacán
Oaxaca
Salina Cruz
Tuxtla Gutiérrez
Mérida
Campeche
Lerma
Pajaritos
Manchita
Minatitlán
La Venta
Nuevo Teapa
El Plan
Cactus
Sitio Grande
Sabancuy
Dos Bocas
Cunduacán
Ojiacaque
Iride
Cd. Pemex
Níspero
Río Nuevo
Asave

Centros de refinación
Oleoductos en operación
Oleoductos en proyecto
Boya en operación
Boya en proyecto

MAPA-XI-4 República Mexicana: transporte de productos por poliductos y centros de refinación. 1980



industria petrolera en México como condición general de la producción y el grado en que favorece el proceso de concentración industrial en la metrópoli.

El consumo total de hidrocarburos en la República Mexicana en 1940 fue de 39 063 000 barriles de petróleo crudo equivalente. Según el tipo de productos éste se distribuyó así: 79.7% en combustibles (61.2% en combustóleo y 18.5% en gas); 10.8% en gasolinas; 6.2% en diesel; 3.1% en kerosinas y únicamente 0.2% en gas licuado (Pemex, 1979: 145). Por sectores económicos, el secundario (industrial y energéticos) es el principal consumidor, con 65.4% del total. Le siguen el transporte, con 33.4% cifra que supera a las dos anteriores tomadas individualmente, y en todo el periodo de 1940-1970 aparece como el mayor consumidor (véase el cuadro XI-7).

Los hidrocarburos consumidos aumentaron aceleradamente a ...... 80 564 000 barriles en 1950, con una tasa anual de 7.2% entre 1940-1950, que constituye la mayor en todo el periodo estudiado.[20]

Para 1960 el consumo global fue de 129 102 000 barriles con una tasa anual de 4.9% entre 1950-1960, esto es, sustancialmente menor que en el decenio anterior. El consumo de los sectores económicos sólo experimentó pequeñas variaciones manteniéndose los transportes, la industria y la producción de energéticos como los tres mayores demandantes. El consumo doméstico permanece con 6.9% del total, el sector agrícola aumentó a 3.0% y los servicios a únicamente 2.4% (véase el cuadro XI-7).

En 1960-1970 la demanda de hidrocarburos se aceleró nuevamente alcanzando una tasa anual de 6.8% y un consumo total de 250 009 000 barriles de petróleo en 1970. La estructura por sectores económicos permaneció prácticamente igual, pero el tipo de productos consumidos representó una importante modificación respecto a 1940. Los combustibles (gas y combustóleos) se redujeron a 50.3% del total, mientras que la gasolina y el diesel duplicaron su participación absorbiendo 21.3 y 14.7 por ciento respectivamente. El gas licuado, las kerosinas y las turbosinas-gasavión alcanzaron 7.0, 5.0 y 1.7 por ciento, en ese orden (Instituto Mexicano del Petróleo, 1975: cuadro B-21).

El creciente desarrollo económico del periodo de 1930-1970 estuvo así acompañado por un aumento paralelo en la refinación y consumo de hidrocarburos. Verdaderamente, sin el incremento de su producción no hubiera sido posible el desarrollo económico, dada la fuerte dependencia de la industria, los transportes y los energéticos mismos de esta materia auxiliar. Por ejemplo, este último sector, integrado por las dos mayores empresas industriales del país (Pemex y la CFE) requería en 1970 24.2% del consumo total de hidrocarburos. Las necesidades de energéticos del

[20] En la estimación de la estructura de consumo por sectores para 1940 y 1950 fue necesario suponerlas iguales, por lo que la de 1950 se tomó como idéntica a la de 1940 (véase el cuadro XI-7).

CUADRO XI-7

República Mexicana y ciudad de México: consumo de hidrocarburos por sectores económicos, 1940-1970 (miles de barriles de petróleo crudo equivalente)

	1940[a]		*1950*[a]		*1960*		*1970*	
	Absolutos	%	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%
República Mexicana								
Total	*39 063*	*100.0*	*80 564*	*100.0*	*129 102*	*100.0*	*250 009*	*100.0*
Industria	12 501	32.0	25 780	32.0	40 624	31.5	76 591	30.6
Energéticos	8 854	22.7	18 261	22.7	26 351	20.4	60 466	24.2
Transporte	13 061	33.4	26 936	33.4	46 211	35.8	83 770	33.5
Doméstico	2 685	6.9	5 537	6.9	8 922	6.9	16 650	6.7
Servicios	841	2.2	1 736	2.2	3 137	2.4	6 181	2.5
Agrícola	1 121	2.9	2 314	2.9	3 857	3.0	6 351	2.5
Ciudad de México[b]								
Total	*16 840*	*43.1*	*34 215*	*42.5*	*62 940*	*48.8*	*119 081*	*47.6*
Industria	4 100	32.8	10 415	40.4	19 134	47.1	37 223	48.6
Energéticos	3 214	36.3	5 077	27.8	12 174	46.2	24 912	41.2
Transporte	8 699	66.6	16 754	62.2	27 727	60.0	48 670	58.1
Doméstico	408	15.2	1 113	20.1	2 213	24.8	4 995	30.0
Servicios	392	46.6	828	47.7	1 569	50.0	3 078	49.8
Agrícola	27	2.4	28	1.2	123	3.2	203	3.2

[a] Estructura del consumo estimada (véase el apéndice metodológico III).
[b] Los porcentajes se refieren a la participación respecto a los valores del total nacional.
Fuente: Para 1940 y 1950, de Petróleos Mexicanos, *Anuario Estadístico, 1979.* PEMEX, México, 1979, p. 145; para 1960 y 1970 de Instituto Mexicano del Petróleo, *Energéticos Demanda Sectorial*, IMP, México, 1975, cuadro B. 20.

sector industrial dependen en 80.0% de los hidrocarburos, que son su principal materia auxiliar.

El desarrollo mismo de la industria ha estado subordinado a las características del sector energético. La política de bajos precios de las gasolinas constituyó un elemento decisivo en la expansión de una de las industrias más dinámicas: la automotriz. Igualmente el desarrollo del grupo de metálicas básicas, entre las cuales la siderúrgica es gran consumidora de hidrocarburos (solamente es superada por Pemex y la CFE), se apoyó fundamentalmente en la disponibilidad de hidrocarburos abundantes y baratos. Tendencias similares pueden observarse en otras ramas industriales (cemento, minero-metalúrgica, papelera, etcétera), en las que la oferta suficiente de los hidrocarburos ha sido crucial en su desarrollo.

El amplio uso de los hidrocarburos los convierte en una condición general de la producción, pero la naturaleza de sus principales consumidores le imprime un carácter específico. Al atender en mayor proporción al sector secundario en las ramas de energéticos e industria de transformación, adquiere la modalidad de *medio de producción socializado*. Sin embargo, su uso extensivo en el sector transportes hace que presente un indudable carácter de *condición general de circulación de mercancías.* Su consideración como *medio de consumo colectivo* es más bien secundaria, pues el sector doméstico utiliza directamente estos energéticos en un reducido porcentaje. De esta forma, la industria del petróleo en México se clasifica en forma mixta como *medio de producción socializado-condición general de la circulación.*

El área urbana de la ciudad de México ocupa en la actualidad una extensión de alrededor de 1 000 kilómetros cuadrados. A lo largo de los 2 millones de kilómetros cuadrados del país se extienden las colosales instalaciones de refinerías, petroquímicas, ductos, tanques de almacenamiento, etcétera, que conforman a la industria del petróleo en México (véanse los mapas XI-2, XI-3 y XI-4). Sin embargo, en el área urbana de la capital del país se concentra prácticamente la mitad de la industria nacional y más de 50% del sector transportes, que siendo los principales demandantes de energía, conducen a una elevada concentración territorial del consumo de petróleo, gas y sus derivados.

Se ha estimado que la ciudad de México consumió en 1940, ... 16 840 000 barriles de petróleo equivalente, que representaron 43.1% del consumo nacional (véase el cuadro XI-7). Esta participación es considerablemente más elevada que la referente a la industria nacional, pues la concentración de los transportes, que son el primer consumidor de hidrocarburos, se ha estimado para 1940 en 66.6% del total nacional. El incremento entre 1940-1950 fue ligeramente más alto que el nacional, con una tasa anual de 7.3% y un consumo absoluto de 34 215 000 barriles (véase el cuadro XI-7).

El crecimiento se redujo entre 1950-1960, al igual que en todo el país, alcanzando una tasa anual del 6.2%, que significó un consumo de

CUADRO XI-8

República Mexicana[a]: inversión pública federal en la industria petrolera, 1938-1975 (millones de pesos de 1950 = 100)

	Inversión					*Inversión*			
	Bruta		*Neta*[c]			*Bruta*		*Neta*[c]	
Años	*Anual*[b]	*Acumulada*	*Anual*	*Acumulada*	*Años*	*Anual*[b]	*Acumulada*	*Anual*	*Acumulada*
Hasta 1938[d]		1 748		1 748					
1939	72	1 820	46	1 794					
1940	164	1 984	104	1 898	1960	775	9 569	491	6 707
1941	67	2 051	42	1 940	1961	974	10 543	618	7 324
1942	72	2 123	46	1 986	1962	905	11 448	574	7 898
1943	57	2 180	36	2 022	1963	992	12 440	629	8 527
1944	67	2 247	42	2 064	1964	1 148	13 588	728	9 255
1945	174	2 421	110	2 174	1965	1 389	14 977	881	10 136
1946	134	2 555	85	2 259	1966	1 787	16 764	1 133	11 269
1947	96	2 651	61	2 320	1967	1 919	18 683	1 217	12 486
1948	185	2 836	117	2 437	1968	1 877	20 560	1 190	13 676
1949	260	3 096	165	2 602	1969	1 773	22 333	1 124	14 800
1950	398	3 494	252	2 854	1970	1 838	24 171	1 165	15 965
1951	355	3 849	225	2 079	1971	1 710	25 881	1 084	17 049
1952	286	4 135	181	3 260	1972	1 915	27 796	1 214	18 263
1953	405	4 540	257	3 517	1973	2 101	29 897	1 332	19 595
1954	645	5 185	409	3 926	1974	2 238	32 135	1 419	21 014
1955	667	5 852	423	4 349	1975	2 732	34 867	1 732	22 746

1956	618	6 470	392	4 741
1957	820	7 290	520	5 261
1958	840	8 130	533	5 794
1959	664	8 794	421	6 215

[a] Aplicando los porcentajes del consumo de la ciudad de México respecto al total nacional (cuadro XI-7) se puede estimar la parte de la inversión total que le "corresponde" en 1940, 1950, 1960 y 1970: 855, 1 435, 4 670, 11 505, millones de pesos de inversión bruta y, en ese orden, 818, 1 213, 3 273, 7 599, millones de pesos de inversión neta.

[b] Para 1939-1958 se refiere a la inversión realizada; en 1959-1963 es inversión autorizada y en 1965-1976 es inversión realizada (excepto 1970 y 1976 que es autorizada).

[c] La depreciación acumulada para los acervos brutos de capital de la industria petrolera en 1970 fue de 36.6%, esto es, que los acervos netos constituyen 63.4% de aquéllos (véase Secretaría de Programación y Presupuesto, *La Industria Petrolera en México*, s.f.: cuadro I-16). Para casi todos los años considerados esta relación es muy estable, por lo que se aplicó 63.4% a la inversión pública federal anual para estimar su valor neto.

[d] Cifra correspondiente al monto total 127.2 millones de dólares (574.7 millones de pesos; 4.52 pesos por dólar) pagados por la indemnización a las empresas extranjeras. Esta cantidad se considera equivalente a la inversión neta realizada por éstas pero en el primer año se acumula con la bruta (Bermúdez, 1976: 48).

Fuente: Dirección de Inversiones Públicas, *Inversión Pública Federal 1925-1963*, Secretaría de la Presidencia, México, 1964: Dirección de Inversiones Públicas, *Inversión Pública Federal 1965-1970*, Secretaría de la Presidencia, México, 1970; Dirección de Inversiones Públicas, *Inversión Pública Federal 1971-1976*, Secretaría de la Presidencia, México, 1976; Antonio Bermúdez *La Política Petrolera Mexicana*, Ed. Joaquín Mortiz, México, 1976, p. 48.

62 940 000 barriles en 1960. Entre 1960-1970 su tasa anual de 6.6% es menor que la nacional, evidenciando la relativa expansión del consumo en el resto del territorio nacional y la reducción de su participación en el sector transportes.

El porcentaje del consumo de la ciudad respecto al nacional decreció ligeramente de 1940 a 1950 y se elevó considerablemente en el decenio siguiente, para disminuir nuevamente en 1970. En este último año alcanzó 47.6% del consumo nacional de hidrocarburos (véase el cuadro XI-7).

Para los hidrocarburos como *medios de producción socializados-condiciones generales de la circulación* se confirma, como para la electricidad, que sus beneficios no recaen directamente en el ámbito espacial donde físicamente se realizan las inversiones, sino que se distribuyen según la organización territorial de la población y las actividades económicas. Siendo una característica de dicha organización su elevada concentración en el espacio, las condiciones generales de la producción se constituyen en el elemento central que explica y reproduce dicha concentración.

d) *El valor de la industria petrolera*

Como condición general de la producción, la industria petrolera mexicana forma parte del capital socializado. Al igual que la electricidad, su valor se cuantifica con el capital fijo de la industria del petróleo, según las estadísticas de la inversión pública federal (véase el cuadro XI-8). Esta información representa estrictamente la inversión fija bruta de la industria petrolera y a partir de ella se estimó la neta.[21]

En 1939 hubo una inversión neta de 1 794 millones de pesos constantes, correspondientes casi en su totalidad al pago de la industria petrolera nacionalizada. Para 1940, segundo año de injerencia del estado en la nueva industria nacional, llegó a 1 898 millones de pesos (véase el cuadro XI-8).

De 1940 a 1950 la inversión neta en la industria petrolera del país aumentó a 4.2% anual, alcanzando en el último año un valor de 2 854 millones de pesos. Para 1950-1960 y 1960-1970 sus tasas fueron de 8.9 y 9.1 por ciento anual, evidenciando una dinámica que le permitió enfrentar los

21 Para 1960-1975 existen series de información de los *acervos de capital* brutos y netos. En estos datos la depreciación acumulada para 1970 constituyó 36.6% del acervo bruto de capital, por lo que el acervo neto fue 63.4% de éste (véase Secretaría de Programación y Presupuesto, s.f.: cuadro I-16). Esta relación permaneció constante en todos los años considerados y en la mayoría se encuentra alrededor de 63%. Por tanto, se le aplicó 63.4% a la inversión pública acumulada bruta utilizada, para tener una idea de sus valores netos. Se decidió considerar esta última por constituir una serie de tiempo más completa y porque las estimaciones de acervos de capital, aunque se estimaron a costo de reposición, sólo constituyeron 54.4% de la inversión pública acumulada para 1970. En parte esto se debe a que no consideraron el valor de los terrenos y posiblemente a que no incluyeron algún tipo de rubros que forman parte de la inversión pública (véase Secretaría de Programación y Presupuesto, s.f.).

requerimientos del desarrollo industrial. Para 1970 la inversión acumulada neta fue de 15 965 millones de pesos, cifra que siguió aumentando hasta alcanzar en 1975 la elevada suma de 22 746 millones de pesos constantes (véase el cuadro XI-8). Tal es la inversión de la industria petrolera que representa su valor como condición general de la producción.

Siguiendo el criterio de prorratear la inversión neta total según se usufructúe y no dependiendo de donde se localice físicamente, se puede asignar a la ciudad de México la inversión petrolera que le corresponde con base en su participación en el consumo de hidrocarburos. Aplicando sus porcentajes de ésta (cuadro XI-7) a la inversión neta total en hidrocarburos (cuadro XI-8) se tienen los siguientes montos de inversión para la urbe en 1940, 1950, 1960 y 1970: 818, 1 213, 3 273 y 7 599 millones de pesos constantes. Estos son los valores del sistema de hidrocarburos como capital socializado en que se sustenta el desarrollo del capital privado industrial de la ciudad de México.

En la última sección del capítulo se abordará el análisis de la relación entre estos valores de la inversión petrolera y el capital privado invertido en la industria de transformación a nivel de toda la república y de la ciudad de México. Según la tesis planteada en el capítulo IX se espera un aumento a través del tiempo en la composición interna del capital que mide la relación entre ambos valores, y que este aumento sea mayor en la ciudad. Por el momento sólo se puede mencionar que el porcentaje del capital socializado de la electricidad y del petróleo respecto al capital industrial privado alcanzó niveles muy elevados llegando, en conjunto, incluso a superarlo en el año de 1940. Este hecho no es intrascendente: evidencia claramente que las condiciones generales de la producción son mucho más que elementos complementarios al capital privado.

3. El sistema hidráulico como medio de consumo colectivo

La cuenca del valle de México hasta el siglo XVII era cerrada y en ella se asentaban los lagos de Texcoco, de México, de Xochimilco y de Chalco, principalmente. Estos eran poco profundos, funcionaban como sistema de vasos comunicantes y se alimentaban por las precipitaciones pluviales, los ríos y los manantiales.

Cuando se llenaba el lago de Texcoco canalizaba las aguas sobrantes al lago de México, produciendo frecuentes inundaciones en la ciudad, a tal grado que en 1629, después de la octava de las grandes inundaciones, se pensó en trasladarla a otro lugar[22] (Palerm, 1973: 225). Sin embargo, se consideró más conveniente buscar una salida al valle, cosa que se logró en los inicios del siglo XVII al concluirse en 1609 un primer tajo en Nochis-

22 A este proyecto se opusieron los vecinos "ya que se estimaba el valor de sus propiedades en veinte millones de pesos" (López Rosado, 1948: 29). Tal era el valor de la ciudad de México en las primeras décadas del siglo XVII.

tongo y Huehuetoca para conducir las aguas hacia el río Tula. En verdad, se puede decir que los trabajos de desagüe del valle comprendieron los tres siglos de dominación española (López Rosado, 1948: 74).

Junto con el problema del saneamiento de la ciudad de México se encuentra el del suministro de agua para su población y sus actividades económicas.

En el sitio de Tenochtitlan los españoles destruyeron el acueducto de Chapultepec, que era la más importante obra hidráulica realizada por los aztecas. Estos habían construido depósitos rectangulares de almacenamiento en el lugar de nacimiento de los manantiales para regular el flujo de las aguas y conducirlas mediante canales, puentes y acueductos, a la gran ciudad.[23] Después de la derrota azteca, al iniciarse la reconstrucción de la ciudad, una de las primeras tareas fue la reparación del acueducto de Chapultepec, que hasta la séptima década del siglo XVI fue la fuente principal de provisión de agua.

Durante el periodo colonial se realizaron una serie de obras para abastecer de agua a la capital: ante la insuficiencia del volumen del acueducto de Chapultepec, se construyó otro desde los manantiales de Santa Fe y ya en 1576 la ciudad de México contaba con este líquido adicional; en 1620 se erigieron 900 nuevos arcos para evitar la pérdida de agua de la antigua cañería, al elevado costo de 150 mil pesos de la época; durante el gobierno de Bucareli se edificó la parte del acueducto de Chapultepec hasta la plazuela del Salto del Agua; en 1805 se realizó una importante obra para captar las vertientes de los manantiales de Cuajimalpa.

En el México independiente se prosiguió con la realización de obras para dotar de agua a la capital: se empezó a sustituir el sistema de acueducto con arcos por tuberías de fierro, derribando lamentablemente arcos y fuentes.[24] En 1878 el ayuntamiento procedió a captar todas las aguas del Desierto de los Leones y en 1886 adquirió el monte mismo mediante un decreto en 1882 que facultó a la ciudad para expropiar las aguas necesarias para su abastecimiento (Villa Acosta, 1940: 455); desde 1857 algunos empresarios comenzaron a perforar pozos domésticos y a principios de siglo, en 1901, ya existían 1 111 pozos que producían 16 895 litros por minuto; en 1891 se construyó una estación de bombeo, movida por vapor, para elevar el agua de los manantiales de Chapultepec que había descendido de nivel por la explotación de pozos y no se podía seguir conduciendo por gravedad; se adquirieron las aguas de diversas fincas encauzándolas por el río Hondo. Después de varias propuestas se aceptó el

23 El asentamiento de pobladores en el valle de México se debió fundamentalmente a la disponibilidad de grandes volúmenes de agua: "La construcción y el manejo de las obras hidráulicas en el sistema lacustre del valle de México permiten considerar a Mesoamérica entre las grandes civilizaciones hidráulicas" (Palerm, 1973: 22).

24 Por ejemplo, en 1852 se derribó la caja de aguas de la Mariscala y en 1889 la fuente de la Tlaxpana (Villa Acosta, 1940: 454).

proyecto de captación de aguas de Xochimilco en cuatro fuentes (Noria, Nativitas, Santa Cruz y San Luis) por medio de bombas eléctricas y en 1908 se empezó a utilizar agua de esa localidad; el Departamento del Distrito Federal, fundado en enero de 1929, perforó pozos a lo largo del acueducto de Chapultepec. Todos estos esfuerzos se vieron, sin embargo, superados por el crecimiento de la ciudad, que hacía insuficiente la dotación de agua al poco tiempo de realizarse cada nueva obra que generalmente se consideraba como la "solución total".

El desagüe, la otra cara de la cuestión hidráulica de la ciudad de México, requirió obras de mayor envergadura, pues las realizadas durante la colonia no eran suficientes para evitar las grandes inundaciones. Después de varios intentos y de mejoramientos en el tajo de Tequisquiac durante el gobierno de Juárez, a partir de 1885 se iniciaron los trabajos para realizar tres obras: un canal, un túnel y un tajo de desemboque. En 1894 se terminó el túnel de 10 km de largo y capacidad de 17.5 m^3/seg, y en 1895 el "gran canal" que parte del oriente de la ciudad y concluye en el túnel cerca de Zumpango, teniendo un total de 47.5 km de longitud y una profundidad de 5.75 a 21.2 metros. Finalmente, el tajo tiene una longitud de 2.5 km y conduce el agua hasta el río Tula, que es tributario del Pánuco, que a su vez derrama sus aguas en el Golfo de México (para una mayor descripción de esta obra véase López Rosado, 1948: 145 y ss.).

a) *Las obras de abastecimiento de agua (1930-1980)*

Al iniciarse el siglo XX la capital del país, situada en un valle lacustre, presentaba la paradójica situación de carecer del agua necesaria para cubrir sus necesidades. El incremento de la población por la migración y la anexión de las localidades aledañas tenía por resultado que la dotación de agua existente fuese en unos pocos años insuficiente.

En 1900 la ciudad contaba con 1.05 m^3/seg de agua para una población de 344 mil habitantes, que disponían así de 264 litros per cápita.[25] Esta cantidad resulta aún más pequeña si se considera que las actividades económicas y el sector público también consumían agua (el anterior promedio se obtuvo con base en el consumo global y el número de habitantes). No fue posible conseguir información sobre el consumo por usuario, pero considerando un consumo doméstico de 55% del total se tienen únicamente 140 litros diarios por persona.[26]

Ante esta situación se planeó realizar una obra que resolviera "definitivamente" la falta de agua, y se decidió ejecutar el señalado proyecto de

25 Generalmente se considera la cantidad de 0.77 m^3/seg, como la dotación de agua en 1900, pero aquí se agregan los 0.28 m^3/seg, que se extraían de pozos particulares (Galindo y Villa, Jesús, 1901: 170).

26 Véase a este respecto el punto C siguiente.

Xochimilco, que empezó a surtir de agua a la ciudad en 1908. De esta forma, en 1910 la dotación de agua aumentó a 1.7 m^3/seg que significó una oferta de 212 litros totales por habitante, y 171 si se considera el consumo doméstico como 55% del total. La obra hubiera sido una solución definitiva al problema solamente en el peregrino supuesto de que la ciudad no creciera, pero como era de las más dinámicas del país, las soluciones "definitivas" se desplomaban una tras otra. Esta es la historia de todos los servicios públicos y obras de infraestructura para la capital del país en lo que va del siglo XX.

En 1920 se incrementó la captación a 2.2 m^3/seg. Sin embargo, la población se elevó de 471 mil habitantes en 1910 a 661 mil en 1921 y el consumo de agua se redujo de 312 litros a 287. La dinámica demográfica anuló verdaderamente los logros obtenidos con los grandes proyectos hidráulicos.

En 1930 se inició el periodo de análisis del proceso de industrialización del siglo XX y el volumen de agua de la ciudad fue de 3.1 m^3/seg (véase el cuadro XI-9). El acueducto de Xochimilco había sustituido como principal fuente de abastecimiento de agua al acueducto precolombino de Chapultepec, que dejó de operar en 1925 por tener sus aguas altamente contaminadas. Nuevamente, la tasa de crecimiento demográfico experimentó un significativo aumento al pasar de 3.1% anual en 1910-1921 a 4.5% anual en 1921-1930, sobrepasando la población total el millón de habitantes. Esto significó un nuevo abatimiento del consumo de agua per cápita, que se redujo a 255 litros por habitante al día, llegando nuevamente a puntos críticos pues la industria y el sector público empezaban a hacer uso significativo de los recursos acuíferos y el verdadero consumo por persona era de 140 litros diarios.

La década de los treinta marca el reinicio de nuevos esfuerzos para lograr fuentes alternativas de abastecimiento. En 1929 se fundó la Dirección de agua potable del Distrito Federal. Su primera dificultad fue el serio agrietamiento del acueducto de Xochimilco en sus primeros 10 kilómetros, debido a su hundimiento. La solución del problema era más compleja de lo pensado y ante las considerables pérdidas de agua se optó por explotar nuevos manantiales (agregando los de Tlalpan, Taxqueña y San Gregorio) y empezar a perforar pozos a lo largo del acueducto para aumentar su caudal. Se decidió no sólo resolver el problema de los diez kilómetros dañados, sino realizar un "plan general" para abastecer de agua día y noche a toda la ciudad de México, para lo cual se consiguió un empréstito de 25 millones de pesos y se creó en 1934 la Dirección de Aguas y Saneamiento (Villa Acosta, 1940: 459). Se continuaron los estudios para introducir a la ciudad agua de los manantiales del Lerma en el Estado de México, pero el proyecto se desechó. Se construyó, sin embargo, una gran estación de bombeo (la de Xotepingo) y múltiples líneas primarias en sustitución del conducto dañado.

Con estos esfuerzos se aumentó 1.2 m^3/seg la provisión de agua hasta

alcanzar 4.3 m^3/seg en 1940. Este incremento fue posible gracias al sistema de pozos municipales, que se constituyó en la segunda fuente de importancia después del acueducto de Xochimilco (véase el cuadro XI-9). No obstante, el aumento fue insuficiente y el consumo diario de litros por habitante se redujo a 238, continuando el declive de los niveles de satisfacción observada desde 1910. Era necesario pensar una vez más en un proyecto "definitivo".

En 1941 se reconsideró el viejo plan de la cuenca del río Lerma, aprobando su realización e iniciación de los trabajos en marzo de 1942. Este era un gran proyecto de lenta construcción y ante las crecientes necesidades del líquido se continuó con la estrategia de los años anteriores de construir pozos dentro de la cuenca del valle de México. Los pozos privados y municipales se constituyeron en 1950 como la principal fuente de dotación de agua, pues hasta 1951 el proyecto Lerma empezó a suministrar alrededor de 3.5 m^3/seg[27] (véase el cuadro XI-9).

De esta suerte, en 1950 el caudal de agua fue de 10.8 m^3/seg, cantidad que aumentó a 14.4 m^3/seg en 1953 debido a la nueva provisión del Lerma. En 1953 comenzó, al igual que en 1910, un periodo de relativa abundancia del líquido, con 372 litros por persona a pesar del acelerado crecimiento de la población de la ciudad que llegó a 2.8 millones en 1950, con una tasa de 5.4% anual, la mayor en lo que va del siglo.

La dinámica económico-demográfica de la ciudad de México exigía nuevos planes de dotación de agua. Se estudiaron diversas propuestas de sistemas de abastecimiento: Chiconautla, Peñón Viejo, Chimalhuacán, Chalco y Amecameca. En 1958 se terminó la construcción del Chiconautla y las primeras etapas del proyecto Chalco como ampliación del sistema de Xochimilco, lográndose más que duplicar la captación de esta importante fuente de abastecimiento.

En 1960 la ampliación de la red de Xochimilco, el sistema Chiconautla y los caudales del Lerma aumentaron sustancialmente la dotación de agua de la capital a 21 m^3/seg, que elevó a 369 litros el consumo por habitante, mejorando significativamente la situación precedente.

Entre 1960-1970 la población del área urbana de la ciudad de México (AUCM) se incrementó en 3.5 millones de personas, alcanzando la cantidad de 8.4 millones, de los cuales 6.7 millones habitaban en el Distrito Federal y 1.7 en la parte de la ciudad localizada en el Estado de México.

Para satisfacer a esta creciente población se realizaron en el decenio

27 Con esta etapa del proyecto del Lerma se captaron las aguas de los manantiales localizados en los márgenes de la laguna del Lerma; éstas fueron conducidas por gravedad, mediante un acueducto de 60 km de longitud que incluye el túnel Atarasquillo-Dos Ríos que une el valle de Toluca con el de México atravesando la sierra de las Cruces (Mancilla, H., 1979:10). El cauce de las aguas del Lerma fluctuó irregularmente entre 3.5 y 5.0 m^3/seg, en el periodo de 1951-1966 (Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1970: 7).

CUADRO XI-9

Ciudad de México: volúmenes de agua según fuentes de abastecimiento, 1930-1980
(m^3/seg)

Fuentes de abastecimiento	*1930*	*1940*	*1950*	*1960*	*1970*	*1975*	*1980*
Total	*3.10*	*4.30*	*10.80*	*21.00*	*36.00*	*49.54*	*50.26*
Departamento del Distrito Federal	*3.10*	*4.30*	*10.80*	*21.00*	*28.10*	*34.87*	*28.18*
Xochimilco-Chalco-Xotepingo	2.10	2.10	1.60	4.40	6.50	7.60	7.06
Pozos particulares	0.60	0.60	2.50	2.50	2.50	2.65	2.20
Pozos municipales		1.20	6.50	5.20	4.90	7.38	7.29
Diversos manantiales[a]	0.40	0.40	0.20	0.60	0.40	0.55	0.29
Chiconautla[a]				3.40	3.30	3.23	2.90
Chimalhuacán-El Peñón[a]				0.50	0.50	0.71	–
Lerma antiguo y nuevo				4.40	10.00	12.75	8.44
Comisión de Aguas del Valle de México						*5.70*	*10.08*
Pozos del sur						3.30	2.99
Los Reyes, Ecatepec						0.50	0.79
Teoloyucan						1.40	5.73
Tláhuac y obras varias						0.50	0.57
Estado de México					*7.90*	*8.97*	*12.00*
N-Z-T y Cuatitlán-Izcalli						3.67	
Ecatepec-Coacalco-Tlalnepantla oriente						0.81	
Zona IV y V del ex vaso de Texcoco						1.99	
Netzahualcóyotl y Los Reyes, La Paz						2.50	

[a] Fuentes de tipo subterráneo y superficial. El resto de las fuentes son únicamente subterráneas.

Fuente: Las referencias bibliográficas y los ajustes realizados se presentan en el punto 3 del apéndice metodológico III.

dos proyectos de dotación de agua: i) de 1959 a 1964, se continuó con la ampliación del sistema Xochimilco, aumentando el abastecimiento de 4.4 a 6.5 m^3/seg (véase el cuadro XI-9); ii) hacia 1965 se empezó la construcción de la segunda etapa del Alto Lerma pretendiendo algo más que duplicar su caudal para alcanzar 13 m^3/seg. Los trabajos finalizaron en 1968, y aunque no se alcanzó la meta propuesta se aumentó la producción significativamente de 4.4 a 10 m^3/seg (véase el cuadro XI-9).

Con la realización de estos proyectos fue posible que para 1970 el AUCM consumiera 36 m^3/seg, que se dividían en 28.1 para el Distrito Federal y 7.9 para la parte que se encuentra en el Estado de México (véase el cuadro XI-9). Sin embargo, la dotación por habitante sólo se elevó imperceptiblemente a 372, pero considerando 55% como consumo doméstico se tienen 205 litros diarios por habitante.

De 1970 a 1980 las fuentes tradicionales de agua de la capital del país dieron muestras de agotamiento. El Lerma aumentó su caudal de 10.0 a 12.75 entre 1970 y 1975 para disminuir a 8.4 m^3/seg en 1980. Xochimilco-Chalco también aumentaron en el primer quinquenio y en el segundo tendieron a disminuir. Se observa únicamente un aumento sustancial en la explotación de pozos municipales, que son la fuente más barata y la más contraproducente dados el alto costo y el riesgo que implica el hundimiento de la mancha urbana central (sobre este grave problema véase Bataillón y Riviere, 1979: 144 y ss.). Para contener la grave reducción de la cantidad de líquido disponible, no obstante, la Comisión de Aguas del Valle de México realizó una serie de pozos en el sur del Distrito Federal y en el norte del Estado de México, que aumentaron el abastecimiento en 10.1 m^3/seg en 1980. Esto, aunado a los 12.0 m^3/seg del Estado de México, hicieron un total de 50.3 m^3/seg para el AUCM en 1980. Esta cifra representaba un consumo de 324 litros por habitante, pero considerando nuevamente sólo 55% del consumo personal, se llega a la cantidad por habitante de 178 litros diarios en 1980, esto es, 15% menos que en 1970.

Para enfrentar esta reducción ya se había empezado el proyecto de Cutzamala, cuya primera etapa entró en funcionamiento en 1982 con un flujo de 5.0 m^3/seg. La construcción de esta última gran obra hidráulica se vio frenada por la repentina crisis económica iniciada en 1982. El Cutzamala, no obstante su magnitud, sólo sustituye la reducción del abastecimiento de algunas antiguas fuentes y, de no iniciarse inmediatamente la construcción de nuevos proyectos, se prevé una trágica falta del indispensable líquido en el AUCM al final del presente decenio.[28]

[28] No hay ninguna indicación de que se piense realizar algún proyecto de gran envergadura y únicamente es posible continuar la segunda etapa del Cutzamala. El proyecto de la cuenca del Tecolutla es tan costoso que de iniciarse inmediatamente requeriría de alrededor de 328 mil millones de pesos, cantidad muy difícil de conseguir en el marco de la crisis económica del país. La cifra del monto de la inversión se estimó a precios actuales con base en el cálculo realizado por W.B. Moore en 1968 (Moore, 1968: 59).

b) *Las obras de saneamiento (1930-1970)*

Tan importante como la dotación de agua continuaba siendo el drenaje de la ciudad, que absorbía cada vez mayor participación de la inversión hidráulica.

En 1930 el núcleo central de la ciudad de México aún no se había integrado con las localidades que se le anexaban, y la construcción de un sistema de colectores de drenaje constituyó el primer renglón infraestructural que lo hizo. Al sur de la ciudad se sustituyeron todas las atarjeas por los nuevos colectores, denominados 6, 8 y 10, que sirvieron a las colonias Obrera, Hidalgo, Roma e Hipódromo de la Condesa. Más al sur, hasta llegar a Tlalpan, se instalaron los colectores 12, 14, 16 y se iniciaron el 18, 20, 22, 24 y parte del 26, que fue una prolongación del "gran canal" para conectar los desagües de Tlalpan y Xochimilco.

Al norte de la ciudad se construyeron los colectores 9 y 11, siendo este último de 13 kilómetros de longitud para captar las aguas de todas las colonias circundantes, desde Lomas de Chapultepec hasta Tacuba y las colonias proletarias del norte en Azcapotzalco.

Ante el rápido crecimiento de la ciudad todos estos receptores empezaron a ser insuficientes y se decidió construir un gran colector hacia el norte por la avenida Insurgentes, desde Mixcoac hasta el tajo de Nochistongo. Además, era necesario evitar las inundaciones ocasionadas por el desbordamiento de los ríos. Mediante presas de desviación y el entubado de los cauces se lograron reducir sus efectos nocivos, y los antiguos ríos Churubusco, Consulado, San Joaquín y la Piedad, se conviertieron en avenidas.

Hasta los años cincuenta, en síntesis, el sistema de drenaje de la ciudad consistió en un conjunto de colectores en forma de "peine" que drenaban de poniente a oriente hacia colectores principales (norte, central y del sur) que a su vez vertían sus flujos en el "gran canal", que era el ducto principal del sistema de drenaje.

En el periodo de 1950-1970 se continuaron los trabajos de saneamiento. El hundimiento del centro de la ciudad ocasionó un problema que hubiera podido ser trágico. Todo el sistema de drenaje se canalizaba por gravedad hacia el "gran canal", pero el hundimiento de la parte central condujo a que ésta quedara a nivel inferior del lecho del canal. En 1952 las autoridades del Departamento del Distrito Federal emprendieron, en forma urgente, la instalación de 29 plantas de bombeo para descargar el agua en el "gran canal". De esta forma, el anterior sistema de desagüe por gravedad se convirtió en un sistema de bombeo cuyo funcionamiento se hizo crucial para evitar que el centro de la ciudad volviera a ser una laguna, pero ahora de aguas negras.

A partir de 1954 se inició la construcción de un conjunto de obras que pretendían resolver en forma "definitiva" los problemas del sistema de desagüe: i) el interceptor poniente, de 16.5 km de longitud, que va del suroeste al noroeste de la ciudad, desde Alvaro Obregón hasta Naucalpan,

en el Estado de México. Cuenta con un segundo tramo de 33 km que desemboca en la laguna de Zumpango y el tajo de Nochistongo. Tiene una capacidad de conducción de 60 m^3/seg; ii) el interceptor central, de 8 km de extensión, va de la delegación de Coyoacán hasta la avenida de los Cien Metros, donde converge con el interceptor oriente. El área que drena es de aproximadamente 11 200 hectáreas; iii) el interceptor oriente, de 10 km de longitud, drena 20 300 hectáreas; se inicia en avenida Río Churubusco y se dirige hacia el noreste hasta la calzada México-Puebla, cambiando su dirección al noroeste para conectarse con el emisor central; iv) el emisor central, tiene 49.3 km y desaloja las emisiones de los interceptores profundos central y oriente hacia el norte de la cuenca del Valle de México. El interceptor central, el oriente y el emisor central constituyeron lo que se denominó el drenaje profundo. Su construcción se inició en 1967 y en conjunto forma una red de 68 km de longitud, con una profundidad de 50 a 237 metros que le permite descargar por gravedad su cauce en el río del Salto, afluente del Tula. Las obras se dieron por terminadas en 1975, aunque se consideró la construcción de 32 km adicionales de interceptores (Departamento del Distrito Federal, 1975, tomo II: 223).

Además de esta obra monumental, que constituye la columna vertebral del sistema de desagüe del AUCM, se realizaron otras complementarias entre las que destacan: i) el colector 15, que drena la región noreste de la ciudad y tiene 20 km de longitud; ii) entubamiento de 18 km de la prolongación sur del "gran canal", conocido como canal de Miramontes; iii) establecimiento de plantas de bombeo en que destacan por su mayor capacidad: Aculco (40 m^3/seg), Iztaccíhuatl (17 m^3/seg), Churubusco (10 m^3/seg), Zoquipa (16 m^3/seg), etcétera; iv) aumento de tramos a colectores existentes ligándolos con interceptores y prolongándolos en cientos de kilómetros a nuevas zonas urbanizadas.

En conclusión, antes de 1953 se habían construido 2 000 km de redes de drenaje que se incrementaron en 2 650 entre 1953-1964 y en 2 400 entre 1965-1970, para constituir un sistema de 7 050 km de longitud en 1970, que se supone cubre aproximadamente 80% del área urbana del Distrito Federal.

c) *El consumo de agua*

La información estadística sobre consumo de agua por usuario en la ciudad de México es muy reciente, siendo arriesgado extrapolarla hacia el pasado por las modificaciones que ocurren en la estructura de su demanda a medida que la ciudad crece y se industrializa.[29] Por esta razón sólo se

[29] La Organización de las Naciones Unidas señala: "Hasta en los países más desarrollados, los datos sobre utilización de las aguas son escasos y raras veces sirven para hacer comparaciones entre diferentes regiones e industrias" (Organización de las Naciones Unidas, 1958: 1).

presenta la información de usos de agua para el periodo 1960-1980, la cual es suficiente para determinar su carácter específico como condición general de la producción.

Los usuarios del agua se pueden dividir en cinco grupos: i) doméstico; ii) industrial; iii) comercio y servicios; iv) público y v) agrícola.[30] La Dirección General de Obras Hidráulicas del Departamento del Distrito Federal estimó que, en 1963-1965, 28.2% del consumo de agua se destinó a usos domésticos; 13.4% a comercio y servicios; 16.0% a industria; 27.5% a usos públicos; 7.0% a fugas y el restante 7.9% fue consumido por pozos particulares (Departamento del Distrito Federal, 1966). Esta estimación presenta dos inconvenientes. Primero, el consumo de pozos particulares no se clasifica por actividad del usuario y puede ser doméstico o económico. Segundo, el consumo de usos públicos es demasiado elevado y se presume incluye al agua para distribución doméstica que realiza el gobierno local a las áreas sin servicio domiciliario.

Para 1970 se calculó que 57.2% del total de consumo de agua fue doméstico, mientras que el comercio y los servicios absorbieron 13.2%, la industria 14.0%, los usos públicos 8.6% y en fugas se desperdició 7.0% (véase Atec, S.A., s.f.: III-26). Respecto a los datos anteriores se observa que comercio, servicios e industria mantuvieron una participación muy semejante, mientras que el consumo familiar se eleva notablemente y el público se reduce. Esto sucede porque en este último sólo se contabilizaron los usos en riego de áreas verdes y, se supone, se asignó al consumo doméstico lo distribuido por las autoridades.

El Plan de Desarrollo Urbano del Departamento del Distrito Federal señala que, en 1979, 66.6% del consumo de agua fue doméstico, 11.6% industrial y 21.6% de comercio y usos públicos. El aumento del consumo doméstico parece debido a que se le agregó lo considerado como fugas del líquido (véase Departamento del Distrito Federal, 1980, tomo I: 248).

Para 1980, se afirma que el consumo doméstico es de 55.0%, el del comercio y servicios de 12.5%, la industria absorbe también 12.5% y los usos públicos el restante 20.0%. Finalmente para 1982 el uso doméstico es de 55.7%, el del comercio y servicios de 17.1%, el de las industrias de 14.2%, el de usos públicos de 14.2% y el de las actividades agropecuarias 0.5% (véase *El Universal*, 26-IX-82).

Tres de las cinco fuentes de información presentan el consumo doméstico en alrededor de 55.0% del gasto total de agua (57.2, 55.0 y 55.7 por ciento) y las otras dos lo contabilizan, al parecer, incorrectamente. Se concluye, por ende, que las familias, para satisfacer sus necesidades de higiene, alimentación, lavado de ropa, etcétera, son el principal consumidor del líquido, por lo que el aparato infraestructural que se requiere

30 Para el AUCM se elimina el consumo agrícola por tratarse de una localidad metropolitana que, por definición, no realiza actividades agrícolas aunque se destinen pequeñas cantidades para las que se efectúan en sus alrededores.

para su distribución, tratamiento y almacenamiento, se puede clasificar fundamentalmente como un *medio de consumo colectivo.*

A las actividades económicas de comercio y servicios se les asigna 14.0% del consumo total y otro 14.0% para la industria, absorbiendo, en conjunto, 28.0%. El restante 17.0% corresponde al consumo público. En términos generales esto último se le agrega al consumo doméstico, esto es, que al utilizarse para el riego de áreas verdes, el uso en los edificios públicos, etcétera, atiende más a la fuerza de trabajo que al capital. Lo dedicado a las ramas económicas (28.0%), se puede clasificar como destinado a formar parte del proceso productivo. En este porcentaje se considerará que el valor del sistema hidráulico como condición general de la producción, constituye un *medio de producción socializado.*

d) *El valor del sistema hidráulico*

La dotación de agua y el saneamiento para el AUCM ha sido posible gracias a las inversiones del Departamento del Distrito Federal y de algunas agencias federales en todos los elementos infraestructurales que constituyen el sistema hidráulico: perforaciones e instalaciones en las fuentes de abastecimiento; redes primarias y secundarias de distribución; tanques de almacenamiento; presas; plantas de bombeo y de tratamiento de aguas negras; plantas potabilizadoras, redes de drenaje, túneles, etcétera.

El financiamiento de este sistema ha sido con recursos propios del gobierno local, por empréstitos y por erogaciones federales. Interesa estimar aceptablemente el valor del sistema infraestructural hidráulico para estar en posibilidades de cuantificar la composición interna del capital en la ciudad de México.

Las inversiones en agua y saneamiento de la urbe, en realidad, datan de su fundación como ciudad española o, aún antes, como ciudad azteca. Sin embargo, su cuantificación será básicamente a partir de 1929, sin desconocer que ya tenía un valor muy apreciable. Sin embargo, fue posible incorporar una estimación de las obras de desagüe realizadas en los tres siglos de colonia y durante el porfiriato pues éstas seguían en funcionamiento y tuvieron elevados costos. Se ha calculado que para el drenaje se invirtieron de 1608 a 1822 siete millones de pesos de la época y tres más de 1823 a 1886. De 1886 a 1900 se gastaron 15.9 millones de pesos, calculándose que la inversión en las obras completas fue, cuando menos, de 25 millones de pesos (López Rosado, 1948: 145-146). Esta última cifra, a precios de 1950, representa 306 millones de pesos[31] (véase cuadro XI-10).

[31] Los 25 millones se convirtieron a precios constantes con base en el índice de precios de 1895 que fue de 8.17% cuando 1950 = 100. Dato obtenido de Leopoldo Solís modificando el año base que presenta (Solís, 1981: 92). Tomando el índice de precios desde el año de 1886, los 306 millones subestiman el valor de las obras. La importancia de esta cifra se aprecia al compararla con el capital fijo total de

CUADRO XI-10

Ciudad de México: egresos del departamento del Distrito Federal en el sistema de agua potable y drenaje, 1929-1970 (miles de pesos de 1950 = 100)

	Total		*Administración*[a]		*Agua*		*Drenaje*		*Subtotal agua y drenaje*	
Años	*Anual*	*Acumulado*	*Anual*	*Acumulado*	*Anual*	*Acumulado*	*Anual*	*Acumulado*	*Anual*	*Acumulado*
Antes de 1929[b]		306 000						306 000		306 000
1929	14 364	320 364	7 182	7 182	5 746	5 746	1 436	307 436	7 182	313 182
1930	9 578	329 942	4 789	11 971	3 831	9 577	958	308 394	4 789	317 971
1931	14 616	344 558	7 308	19 279	5 846	15 423	1 462	309 856	7 308	325 279
1932	7 593	352 151	3 797	23 076	3 037	18 460	759	310 615	3 796	329 075
1933	15 940	368 091	7 970	31 046	6 376	24 836	1 594	312 209	7 970	337 045
1934	37 590	405 681	18 795	49 841	15 036	39 872	3 759	315 968	18 795	355 840
1935	36 693	442 374	18 347	68 188	14 677	54 549	3 669	319 637	18 346	374 186
1936	16 313	458 687	8 157	76 345	6 525	61 074	1 631	321 268	8 156	382 342
1937	15 512	474 199	7 756	84 101	6 205	67 279	1 551	322 819	7 756	390 098
1938	21 658	495 857	10 829	94 930	8 663	76 942	2 166	324 985	10 829	400 927
1939	18 001	513 858	9 001	103 931	7 200	83 142	1 800	326 785	9 000	409 927
1940	18 556	532 414	9 278	113 209	7 422	90 564	1 856	328 641	9 278	419 205
1941	44 307	576 721	22 153	135 362	17 723	108 287	4 431	333 072	22 154	441 359
1942	24 546	601 267	12 273	147 635	9 818	118 105	2 455	335 527	12 273	453 632
1943	74 337	675 604	12 072	159 707	60 408	178 513	1 857	337 384	62 265	515 897
1944	59 441	735 045	10 898	170 605	46 782	225 295	1 761	339 145	48 543	564 440
1945	57 704	792 749	11 130	181 735	44 742	270 037	1 832	340 977	46 574	611 014
1946	42 355	835 104	7 265	189 000	33 946	303 983	1 144	342 121	35 090	646 104
1947	47 392	882 496	10 738	199 738	34 794	338 777	1 860	343 981	36 654	682 758
1948	46 697	929 193	10 690	210 428	34 150	372 927	1 857	345 838	36 007	718 765
1949	66 079	995 272	20 914	231 342	41 252	414 179	3 913	349 751	45 165	763 930

1950	65 245	1 060 517	21 103	252 445	40 177	454 356	3 965	353 716	44 142	808 072
1951	52 663	1 113 180	16 708	269 153	32 827	487 183	3 128	356 844	35 955	844 027
1952	81 997	1 195 177	31 716	300 869	31 870	519 053	18 411	375 255	50 281	894 308
1953	43 481	1 238 658	21 741	322 610	8 696	527 749	13 044	388 299	21 740	916 048
1954	84 084	1 322 742	33 274	355 884	6 645	534 394	44 165	432 464	50 810	966 858
1955	127 715	1 450 457	34 920	390 804	39 269	573 663	53 526	485 990	92 795	1 059 653
1956	123 384	1 573 841	34 693	425 497	40 065	613 728	48 626	534 616	88 691	1 148 344
1957	107 634	1 681 475	34 570	460 067	32 885	646 613	40 179	574 795	73 064	1 221 408
1958	100 177	1 781 652	33 018	493 085	23 845	670 458	43 314	618 109	67 159	1 288 567
1959	160 897	1 942 549	30 576	523 661	28 896	699 354	101 425	719 534	130 321	1 418 888
1960	148 288	2 090 837	31 741	555 402	19 696	719 050	96 851	816 385	116 547	1 535 435
1961	76 395	2 167 232	24 750	580 152	10 329	729 379	41 316	857 701	51 645	1 587 080
1962	136 967	2 304 199	29 429	609 581	27 960	757 339	79 578	937 279	107 538	1 694 618
1963	106 885	2 411 084	31 301	640 882	41 571	798 910	34 013	971 292	75 584	1 770 202
1964	112 511	2 523 595	33 568	674 450	50 524	849 434	28 419	999 711	78 943	1 849 145
1965	53 007	2 576 602	30 791	705 241	11 775	861 209	10 441	1 010 152	22 216	1 871 361
1966	102 027	2 678 629	31 634	736 875	42 236	903 445	28 157	1 038 309	70 393	1 941 754
1967	229 638	2 908 267	47 328	784 203	129 440	1 032 885	52 870	1 091 179	182 310	2 124 064
1968	255 112	3 163 379	49 243	833 446	104 993	1 137 878	100 876	1 192 055	205 869	2 329 933
1969	333 093	3 496 472	62 002	895 448	149 100	1 286 978	121 991	1 314 046	271 091	2 601 024
1970	315 284	3 811 756	65 933	961 381	122 182	1 409 160	127 169	1 441 215	249 351	2 850 375

[a] Incluye gastos de administración y mantenimiento.

[b] La cifra para este año corresponde a 125 millones de pesos en que se estimó el costo del drenaje para 1900 y se presenta a precios de 1950 (López Rosado, 1948: 146).

Fuente: Alfred Lonberg, *Cuánto cuesta el metro cúbico de agua en el Distrito Federal*, DDF, México, 1960; Secretaría de Hacienda y Crédito Público. *Cuenta pública del Departamento del Distrito Federal*, anuarios de 1960 a 1970, SHCP, México, diversas fechas; y Dirección General de Obras Hidráulicas, *Informe de Labores, 1954-1970*, DDF, México, s/f.

En 1929 se gastaron 14.4 millones de pesos constantes de los cuales 50% se asignó a egresos administrativos, mantenimiento y conservación, 40% a las inversiones en agua y el restante 10% en drenaje. Se ha estimado este mismo porcentaje hasta 1942, en que los egresos totales aumentaron a 24.5 millones de pesos constantes. A partir de entonces los datos reales de la participación de los gastos de administración y mantenimiento en los egresos totales empezaron con 16% en 1943 y terminaron en 21% en 1970 (porcentajes calculados del cuadro XI-10).

A pesar de las fluctuaciones de los egresos totales y de la inversión en construcción de un año a otro, éstas tienden a subir, como se aprecia en el cuadro XI-10. En 1940 se gastaron 18.5 millones, 65.2 en 1950, se elevaron para 1960 a 148.3 y a 315.3 en 1970. El total acumulado en estos renglones creció por tanto en forma cada vez más acelerada a medida que aumentó de tamaño la ciudad y se requirieron obras más costosas: de 532.4 millones en 1940 se llegó a 3 811.7 millones en 1970 (véase el cuadro XI-10). De esta forma, en los últimos 10 años (de 1960 a 1970) se erogó 48.7% del total acumulado en todo el periodo de 1929 a 1970.

De los egresos totales del cuadro XI-10 únicamente las obras de construcción de agua y drenaje forman la inversión en el sistema hidráulico. Como los gastos de administración incluyen el mantenimiento y la operación, se puede considerar que éstos consituyen la depreciación y que, por lo tanto, la construcción en los dos rubros representa la inversión neta total. El valor acumulado de ésta sólo era de 318 millones en 1930 y aumentó a 419.2 millones en 1940 y a 808 en 1950. A partir de entonces comenzó a alcanzar magnitudes de mayor consideración con 1 535.4 millones en 1960 y, finalmente, 2 850.3 en 1970. Aunque las inversiones de agua para la ciudad de México son menores que las de electricidad e hidrocarburos, sus montos en los últimos años no son nada despreciables y la inversión total en electricidad para 1970 sólo es 19% mayor que la de agua y saneamiento. Al final del capítulo se analizarán los valores del sector hidráulico en relación al capital privado industrial.

4. La red nacional de carreteras como condición general de la circulación

En los primeros 25 años del siglo XX existían en el país alrededor de 18 caminos principales que eran las antiguas vías de comunicación del México colonial e independiente del siglo XIX. Prácticamente ninguno estaba pavimentado o petrolizado y sólo unos cuantos habían sido parcialmente adaptados a las necesidades de un transporte terrestre regular y masivo.

---

la industria de transformación en la ciudad de México, que fue de 4.0 millones de pesos en 1879. Esto es, únicamente lo invertido en drenaje en 1886-1900 es casi 400% mayor que el valor del capital constante de la industria de transformación de la ciudad (véase el cuadro V-3 del capítulo V).

La mitad de ellos tenían su origen en la capital del país y eran los ejes centrales de los caminos nacionales. Los principales fueron los antiguos trayectos prehispánicos y coloniales que en 1803 Alejandro von Humboldt había señalado como los más importantes para el comercio: i) México-Veracruz (por Puebla y Jalapa); ii) México-Acapulco (por Chilpancingo); iii) México-Guatemala (por Oaxaca y San Cristóbal Las Casas) y iv) México-Santa Fe del Nuevo México (por Durango y Ciudad Juárez) (Secretaría de Obras Públicas, 1964: 9). Más de 100 años después la red existente estaba estructurada con base en las cuatro rutas principales indicadas por el estudioso alemán, más algunas ramificaciones y pequeños subsistemas locales alrededor de ciudades importantes (como Guadalajara) o aisladas (como Mérida).

La red de caminos en esa época tenía por núcleo a la ciudad de México y conformaba un sistema concéntrico en que casi todos ellos tenían como origen y destino la capital de la república.

El desarrollo del capitalismo mexicano después de la institucionalización de la revolución requería agilizar el transporte de la fuerza de trabajo y las mercancías, que se realizaba en forma ineficiente en el sistema ferroviario que, además, había sido dañado por la violencia revolucionaria.

Otra revolución, la tecnológica, inventaba el motor de combustión interna y permitía su fabricación en serie. Su uso generalizado originó una importante innovación en el transporte de mercancías que superaría la realizada por los ferrocarriles algunas décadas antes.

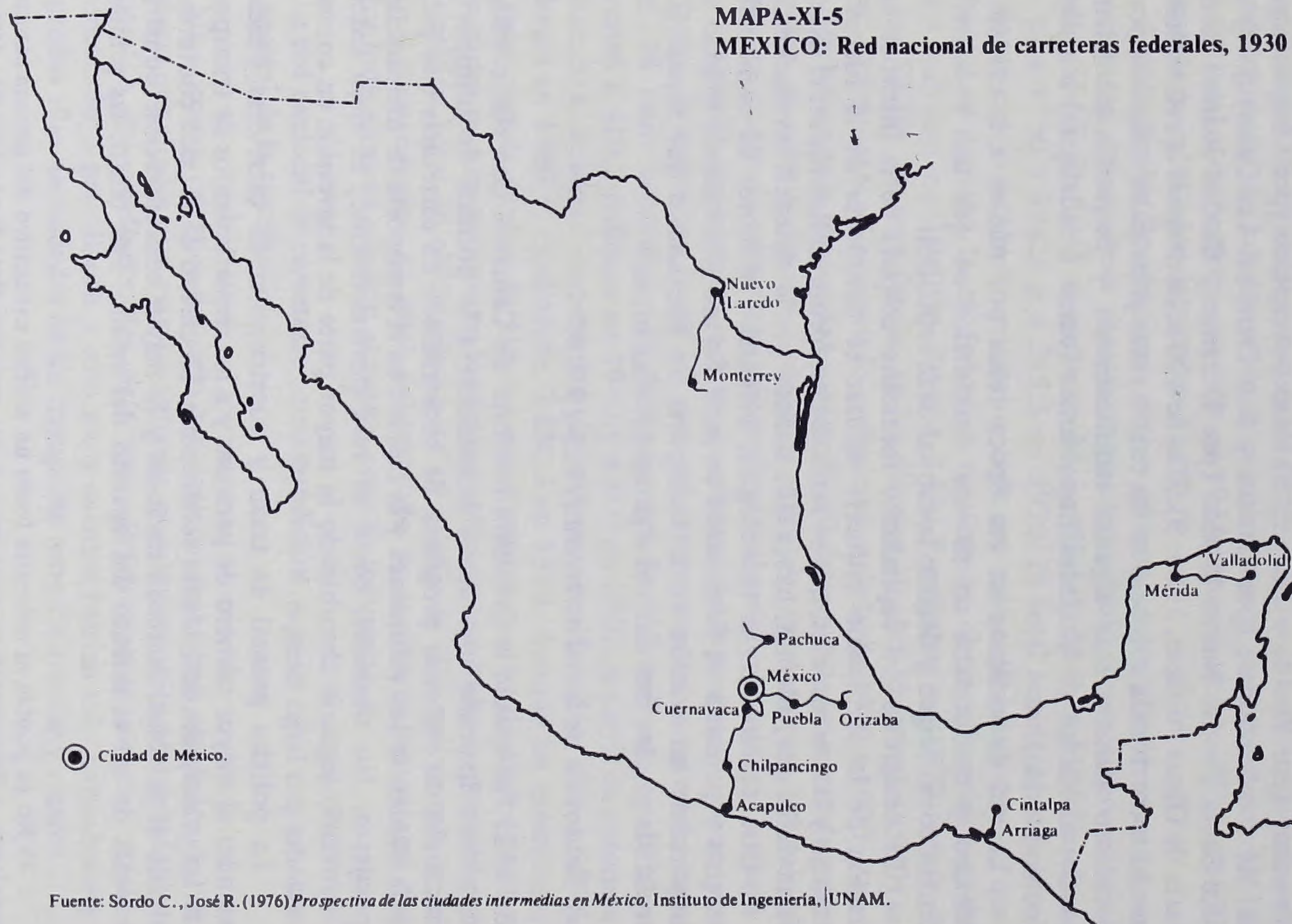
a) *Desarrollo de la red carretera (1925-1970)*[32]

En 1925 fue creada la Comisión Nacional de Caminos. Con ella, el estado mexicano imprime una nueva orientación a la política de transportes, iniciando un vigoroso programa de construcción de carreteras que perseguía aumentar los volúmenes y la rápidez en el transporte de mercancías y pasajeros. No obstante, como se verá posteriormente, el viejo sistema ferroviario seguiría absorbiendo la mayor parte de la inversión en comunicaciones por largo tiempo.

La política general de trazo y construcción de carreteras buscaba atender al mayor número de personas y a los requerimientos de transporte de las principales actividades económicas. La ciudad de México continuaba siendo el principal mercado nacional y la mayor concentración industrial, además de ser el asiento del aparato del estado. Por tanto, las primeras

[32] No es posible ni necesario hacer un análisis exhaustivo del sistema carretero mexicano y únicamente se consideraron sus características fundamentales para los propósitos de determinar su influencia en el proceso de concentración industrial de la ciudad de México. Para un estudio más general del sistema carretero véase A. Bassols, 1959; Secretaría de Obras Públicas, 1964; 1967. M. Alvarez Gleasson, 1939; J. Chapoy Acevedo, 1967; D. López Rosado, 1948.

MAPA-XI-5
MEXICO: Red nacional de carreteras federales, 1930



Fuente: Sordo C., José R. (1976) *Prospectiva de las ciudades intermedias en México*, Instituto de Ingeniería, UNAM.

carreteras pavimentadas unieron a la capital con sus ciudades aledañas para después conectarla con los principales puertos costeros y fronterizos. En 1927, se terminó la primera carretera entre México y Puebla para después continuarla a Veracruz; posteriormente fueron trazadas las de México-Pachuca, México-Toluca, México-Acapulco y, en 1928-1929, las de México-Laredo y Nuevo Laredo-Matamoros. De 1927 a 1930 se construyeron 1 426 km, de los cuales únicamente 37.9% estaba pavimentado, siendo los demás revestidos o de terracería (véanse el cuadro XI-11 y el mapa XI-5).

Entre 1930-1940 se aceleró la construcción de carreteras a un ritmo de 850.3 km anuales hasta alcanzar 9 929 en 1940. De este total, 48.1% (4 781 km) estaban pavimentadas; 35.3% revestidas y las restantes eran de terracería (véase el cuadro XI-11). En este decenio se concluyó la impor-

CUADRO XI-11

México: extensión de la red nacional de carreteras, 1925-1970
(cantidades acumuladas en kilómetros)

	Total	*Terracerías*	*Revestidas*	*Pavimentadas*
1925-1928	695	209	245	241
1930	1 426	629	256	541
1940	9 929	1 643	3 505	4 781
1950	21 422	1 865	5 972	13 585
1960	44 892	6 710	11 203	26 979
1970	71 520	8 494	21 079	41 947
Porcentajes verticales				
1925-1928	1.0	2.5	1.2	0.6
1930	2.0	7.4	1.2	1.3
1940	13.9	19.3	16.6	11.4
1950	30.0	22.0	28.3	32.4
1960	62.8	79.0	53.1	64.3
1970	100.0	100.0	100.0	100.0
Porcentajes horizontales				
1925-1928	100.0	30.1	35.2	34.7
1930	100.0	44.1	18.0	37.9
1940	100.0	16.5	35.3	48.2
1950	100.0	8.7	27.9	63.4
1960	100.0	14.9	25.0	60.1
1970	100.0	11.9	29.5	58.6

Fuente: Nacional Financiera, *La Economía Mexicana en Cifras*, Nafinsa, México, 1978, pp. 83-84.

tante ruta México-Laredo, que unía a la capital del país con el mercado norteamericano, además de las carreteras México-Oaxaca, México-Guadalajara y México-Veracruz y otras en el centro del país. Esto le permitía a la ciudad de México tener un mayor dominio del territorio nacional –ya controlado por un sistema ferroviario con centro en ella– y estar bien conectada con el exterior.

La red carretera continuó expandiéndose a un mayor ritmo en el decenio 1940-1950. En estos 10 años se construyeron 11 493 km y en 1950 la extensión de las carreteras era de 21 422 km (véase el cuadro XI-11 y el mapa XI-6). En 1943, sin embargo, cuando existían 15 246 km de caminos, se estimaba que eran necesarios 50 000 km para cubrir las exigencias económicas del país, cantidad que se logró alcanzar hasta 1962, casi 20 años después.[33]

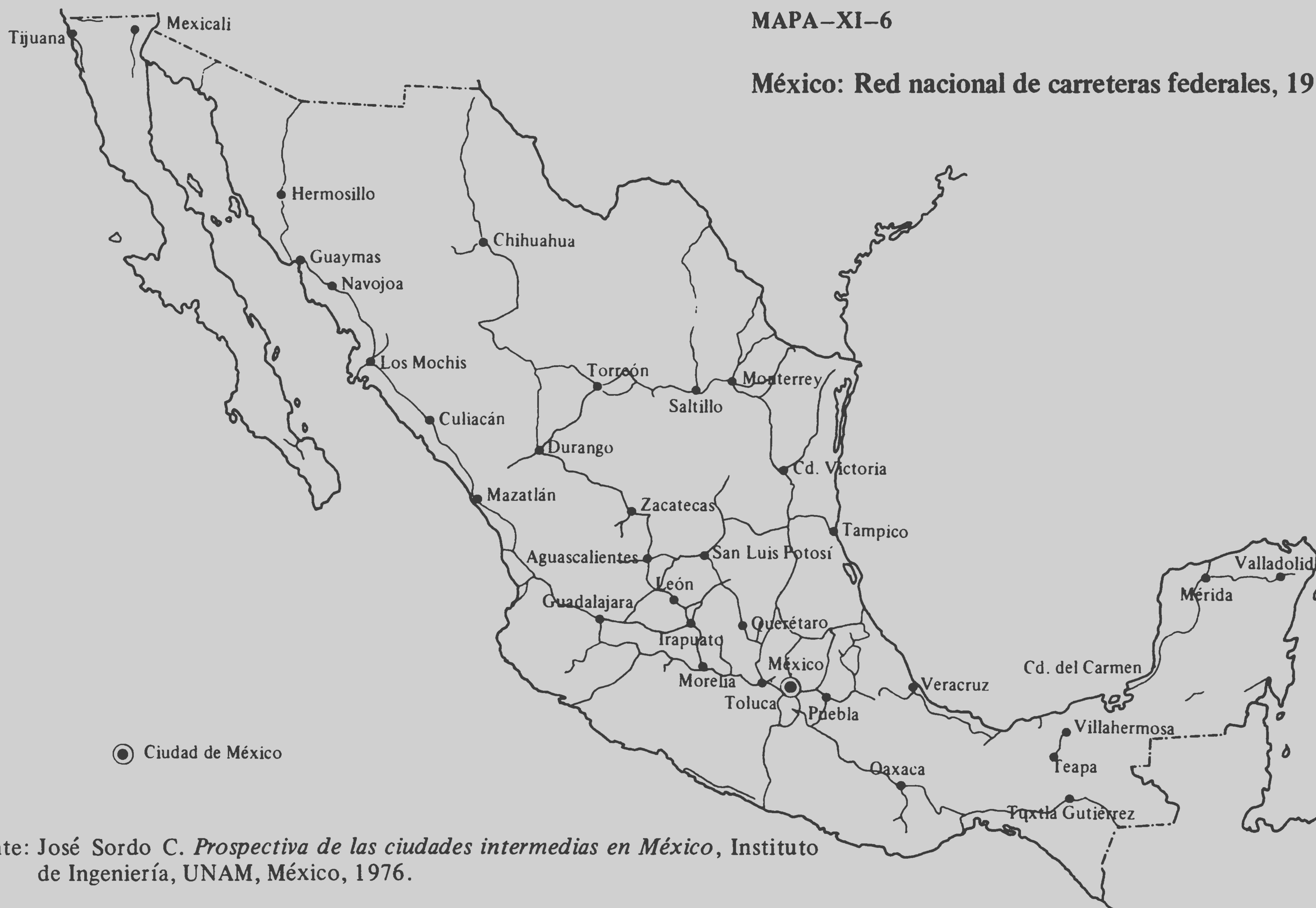
En este decenio se consolidó la ciudad de México como centro de la red carretera nacional. La carretera México-Guadalajara se continuó por la costa del Pacífico hasta llegar a Nogales. Esta no sólo conectaba la capital con el oeste de los Estados Unidos de América, sino también con los Estados de Sinaloa y Sonora, ricos en productos agropecuarios. La terminación del tramo Aguascalientes-Chihuahua culminó con la ruta México-Ciudad Juárez, inaugurada en 1950 y la de Oaxaca-San Cristóbal Las Casas-Comitán, que se revistió hasta la frontera con Guatemala (véase el mapa XI-6).

En 1960 la extensión de la red carretera era de 44 892 km gracias a la construcción de 23 470 km entre 1950-1960. Las principales carreteras construidas fueron: Veracruz-Mérida, que conectaba la península de Yucatán con el país y con la ciudad de México; San Luis Potosí-Saltillo, que concluía la carretera central (corta) México-Laredo; el tramo Mazatlán-Durango, que constituía la única y primera carretera transversal en el norte del país y, un conjunto de carreteras locales.

En el decenio 1960-1970 se construyeron principalmente nuevas rutas en el centro y noreste del país y se avanzó en las carreteras La Paz-Tijuana, Mérida-Chetumal y Mérida-Puerto Juárez.

En 1970 se logró constituir un sistema carretero de 71 520 km de los cuales sólo 58.6% estaba pavimentado; lo integraba un conjunto de "ejes nacionales" que en verdad no pasan de ser carreteras sencillas y muy deterioradas: i) el *eje del Pacífico*, que conecta Tijuana, B.C.N., con Tapachula, Chis., con una extensión de 4 287 km; ii) el *eje costero del Golfo*, que con un total de 2 605 km va de la ciudad de Matamoros, Tamaulipas, a Puerto Juárez, Quintana Roo; iii) el *eje interior del Golfo*, que une la ciudad de México con Nuevo Laredo con un total de 1 121 km (se complementa con 309 km de caminos vecinales y 2 602 km de caminos

[33] J.L. Tamayo había comentado que se requerirían 40 años para construir 50 mil kilómetros de carreteras, cosa que en realidad se hizo en la mitad de ese tiempo (Secretaría de Obras Públicas, 1964: 19).



Fuente: José Sordo C. *Prospectiva de las ciudades intermedias en México*, Instituto de Ingeniería, UNAM, México, 1976.

construidos con los estados); iv) el *eje interior del Pacífico* con 2 074 km conecta México, D.F., con Ciudad Juárez, Chihuahua, y se proyecta continuarlo hasta Ciudad Cuauhtémoc, Chiapas; v) el *eje interoceánico central* que con 912 km va de Veracruz a Acapulco; vi) el *eje interoceánico norte* que, con origen en Matamoros, Tamaulipas, termina en Mazatlán, Sinaloa después de 1 282 km; vii) el *eje transístmico*, que tiene una longitud total de 304 km y une Coatzacoalcos, Veracruz, con Salina Cruz, Oaxaca; finalmente, viii) el *eje central*, que comprende todos los caminos nacionales complementarios en el centro del país.

Todo el sistema conforma una red que une, en forma un tanto deficiente, las regiones y ciudades más importantes de la república (véase el cuadro XI-11 y el mapa XI-7). No obstante, constituye la esencia de las condiciones generales de circulación de mercancías en el país, aunque se encuentra complementado en forma importante por el sistema ferroviario, marítimo y en últimos tiempos, el aéreo, como se verá en el siguiente apartado. La existencia de estas condiciones generales de la circulación son el elemento fundamental para la integración del mercado nacional que ha posibilitado el significativo desarrollo económico de México en el periodo 1930-1970.

b) *Carreteras para transporte de mercancías y pasajeros: ¿medio de consumo colectivo o condición general de la circulación?*

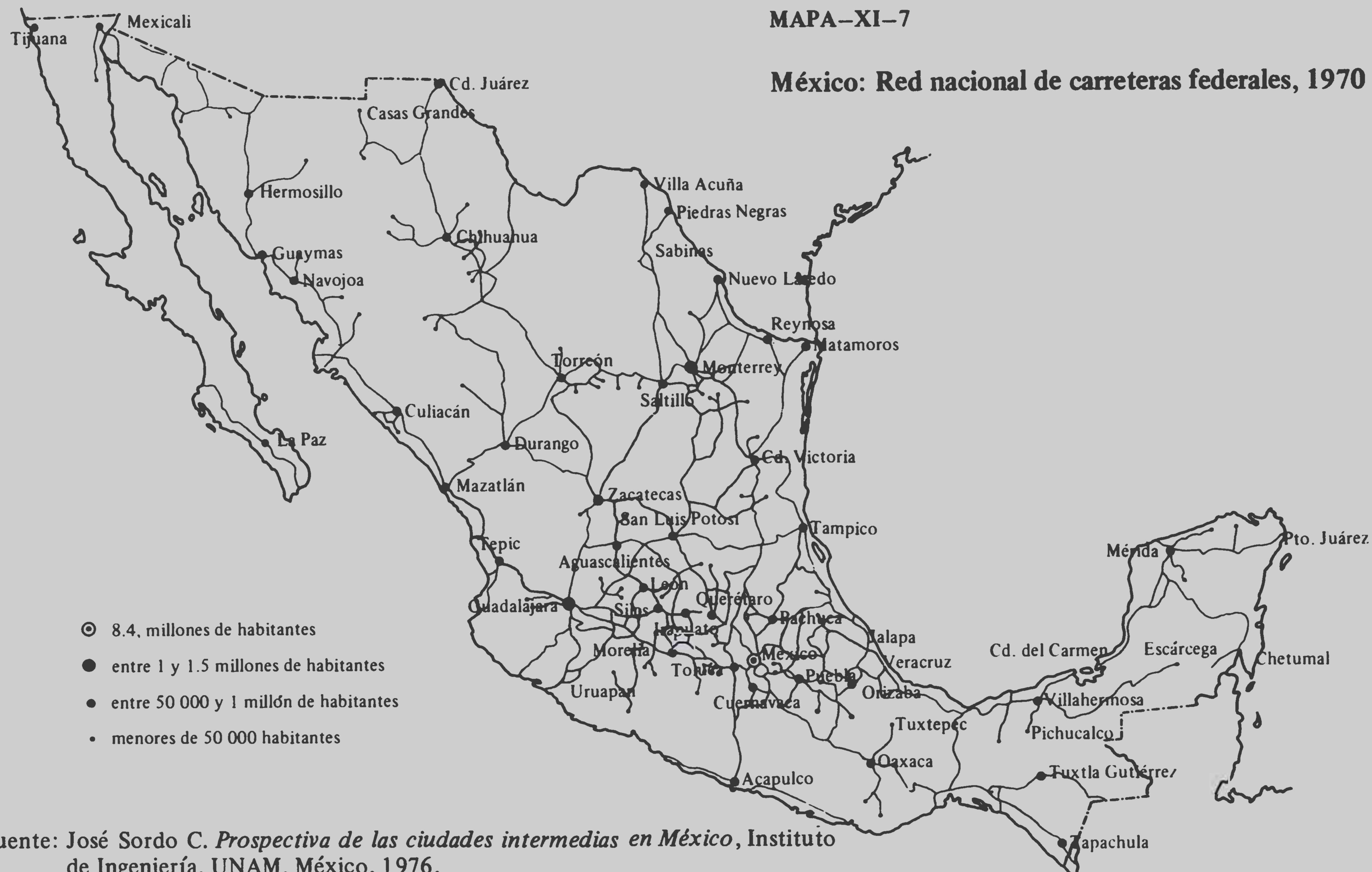
El transporte es fundamental para el desarrollo económico: integra el territorio mediante el traslado rápido y a bajo costo de mercancías y personas. Esta relación general tiene importantes implicaciones particulares respecto a la conexión entre la extensión y trazo del sistema de transportes terrestres –carretero y ferroviario– y la distribución de las actividades económicas en el espacio. Para los propósitos de esta investigación interesa tener una idea, por tentativa que pueda ser, de la influencia del sistema carretero en la concentración industrial de la ciudad de México.

En términos generales se plantea que gracias al desarrollo del sistema ferroviario en el siglo XIX, y de la red carretera en el siglo XX, que fueron trazados en forma concéntrica a la ciudad de México, se ha integrado económicamente el territorio nacional en torno a ella. La neutralización del factor distancia logró la unificación del mercado nacional, resultando la ciudad de México la urbe más favorecida por el desarrollo del sistema de transportes. Esta formulación general es difícil de concretar para cuantificar la influencia del sistema carretero en la concentración económico-espacial y, en espera de una investigación concreta al respecto, se afirma que la ciudad se beneficia de la red carretera en el grado que la usufructúa y no según los kilómetros de carretera que tiene en su espacio físico.

En lo que se refiere al transporte de pasajeros, el tráfico carretero de

MAPA–XI–7

México: Red nacional de carreteras federales, 1970



Fuente: José Sordo C. *Prospectiva de las ciudades intermedias en México*, Instituto de Ingeniería, UNAM, México, 1976.

automotores es predominante. En escasos 10 años el porcentaje de pasajeros transportados por carretera aumentó de 64.3% en 1953 a 78.2% en 1960 y a 87.1% en 1963. El ferrocarril descendió en ese orden de 28.6 a 14.5, y a 9.9 por ciento y el resto de pasajeros se trasladó en avión (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 1964: 7). Para el transporte de mercancías la situación era diferente, pues en 1953 los ferrocarriles absorbían 72.4% del total transportado y los autotransportes el restante 27.6%. En sólo 10 años la importancia se invirtió drásticamente y para 1963 estos últimos transportaron 59.3% del total de toneladas y los ferrocarriles 40.7%. De esta forma, el tráfico automotor por carreteras se ha convertido en el medio de transporte de personas y de mercancías más importante del país, con un elevado crecimiento a medida que se desarrolla la red carretera nacional.

Según la matriz de origen y destino de vehículos para el año de 1966, de un total de 107 103 *vehículos* semanales que transitaban por las carreteras del país entre las 38 ciudades más importantes, 39 232 tenían como su origen a la ciudad de México, esto es, 36.6% del total (véase la matriz en Unikel, Ruiz, Garza, 1976, Matriz III-A3). Con esta información se puede decir que la ciudad de México utiliza las carreteras en 36.6% de su uso total o, siguiendo el criterio señalado, que en este porcentaje se ve beneficiada como localidad individual.

El número de *pasajeros* semanales que transitaron por la red carretera que conecta a las 38 ciudades en 1966 fue de 597 025, de los cuales 39.5% tuvieron como origen y 39.8% como destino a la ciudad de México (véase Unikel, Ruiz, Garza, 1976: matriz III-A4). Las *toneladas de carga* industrial transportadas para el mismo año fueron 249 345 de las que 44.1% salieron de la ciudad de México y 43.5% llegaron a ella (véase Unikel, Ruiz, Garza, 1976: matriz III-A5). Con estos datos se eleva el usufructo, por la ciudad, del sistema carretero, hasta cerca de 40% para las personas y 45% para la carga industrial.[34] Calculando el promedio aritmético de la participación de la ciudad como origen del flujo de pasajeros y de carga, se *tiene que ésta alcanza 40.3% del total y en este porcentaje se estima su utilización de la red carretera.*

La información anterior, sin embargo, no permite concluir en qué medida las carreteras del país se usan como medio de consumo colectivo para la población o como condición general para la circulación de mercancías. Las toneladas de carga no son equiparables al número de pasajeros y no se cuenta con una serie cronológica para estandarizarlas.

Con base en el flujo del *número de automóviles* y el de *camiones de carga* se puede aclarar algo la cuestión. En 1966 transitaron en las 38 ciudades 90 762 vehículos semanales, de los cuales 69.7% eran automóviles

34 Estas magnitudes son lógicas considerando que en 1970 la capital del país representaba 38.0% de la población urbana total y 48.6% de la producción industrial nacional.

y 30.3% camiones de carga. Para la ciudad de México el número fue de 68 116, con 73.1% de autos y 26.9% de camiones de carga (véase Unikel, Ruiz, Garza, 1976: matrices III-A1 y III-A2). Estos porcentajes se confirman considerando que existían 1 792 miles de vehículos registrados en 1970, de los cuales 70.7% eran automóviles y camiones de pasajeros y 29.3% camiones de carga, mientras que para el Distrito Federal se tenían 88.7% y 11.3%, respectivamente (Dirección General de Estadística, 1971: 274-276). En este último caso es obvio que los camiones de carga no están registrados en la entidad y el flujo da una idea más aproximada del nivel en que es atendida. Con base en esta información es posible cuantificar en alrededor de 70% el uso de las carreteras para vehículos de pasajeros y de 30% para los de carga. Con este punto de vista parcial, la red de carreteras sería en primera instancia un medio de consumo colectivo y en segunda una condición general de la circulación.

La conclusión es aventurada, pues, en primer lugar, se desconoce cuántos de los automóviles transitaban con fines laborales y, en segundo, no es equiparable un camión a un automóvil particular, ya que transportan magnitudes de carga muy diferentes. Por estas limitaciones sería más apropiado concluir que las carreteras mexicanas son simultáneamente una condición general de la circulación y un medio de consumo colectivo.

c) *Valor de la red carretera*

La inversión pública federal en México se destina a tres rubros principales: i) inversiones básicas del desarrollo; ii) beneficio social; y, iii) administración y defensa. Las primeras se orientan a construir las condiciones generales de la circulación y los medios de producción socializados y las segundas los medios de consumo colectivo. Las básicas se dividen a su vez en inversiones de fomento agropecuario, industrial, y en comunicaciones y transportes. Con estas últimas será posible cuantificar el valor de la red carretera nacional y con eso, en el siguiente apartado, el coeficiente de la composición interna del capital entre dicho valor y el del capital privado invertido de la industria de tranformación.

En 1930 la inversión neta total fue de 235.4 millones que, con lo invertido a partir de 1925, alcanzó un total acumulado de 1 721.3 millones de pesos constantes de 1950 (véase el cuadro XI-12).[35] De estos, 1 318 correspondieron a comunicaciones y transportes (76.6%) reflejando la absoluta prioridad que el estado mexicano confería a la integración de las ciudades y regiones del país. Correspondía a comunicaciones terrestres 96.0%, dividido en 18.7% para carreteras y 77.4% para ferrocarriles (porcentajes obtenidos del cuadro XI-12 con base en el subtotal de comunicaciones). Para 1930 los ferrocarriles contaban con alrededor de 23 mil

[35] Para obtener la inversión anual, sólo réstese de un año cualquiera el valor del año inmediatamente anterior.

CUADRO XI-12

México: inversión federal neta total y en comunicaciones y transportes, según vías, 1925-1970[a]
(valores acumulados en millones de pesos de 1950)

Años	*Total Nacional*	*Subtotal Comunicaciones*	*Terrestres*				*Marítimas*	*Aéreas*	*Telecomunicaciones*	*Otras*
			Suma	*Carreteras*	*Ferrocarriles*	*Ductos*				
1925	266.4	250.2	243.9	19.8	224.1		6.3			
1926	640.4	532.2	521.9	59.8	462.1		10.3			
1927	949.4	756.0	742.7	76.8	665.9		13.3			
1928	1 235.4	957.4	941.4	107.1	834.3		15.9			
1929	1 485.9	1 136.6	1 110.3	127.4	983.9		25.4			
1930	1 721.3	1 318.0	1 286.3	170.7	1 116.5		33.8			
1931	1 936.2	1 484.2	1 434.6	221.6	1 213.8		51.4			
1932	2 090.5	1 597.8	1 543.2	237.5	1 306.5		56.3			
1933	2 264.5	1 726.0	1 672.9	281.7	1 391.8		60.7			
1934	2 466.0	1 881.4	1 824.6	340.5	1 483.6		63.6			
1935	2 807.4	2 092.2	2 033.1	435.5	1 597.3		66.2			
1936	3 187.7	2 363.0	2 298.8	580.9	1 717.5		71.6			
1937	3 483.9	2 575.6	2 507.9	714.9	1 792.8		74.5			
1938	3 737.5	2 740.2	2 670.1	822.4	1 850.5		76.0			
1939	4 063.8	2 898.1	2 823.1	893.1	1 932.5		77.4		2.7	
1940	4 490.4	3 045.3	2 960.8	967.8	1 995.2		83.7		5.7	
1941	4 988.4	3 271.8	3 178.7	1 121.0	2 059.7		89.3		8.1	
1942	5 679.5	3 713.6	3 570.9	1 405.9	2 166.7		108.4		12.3	
1943	6 348.6	4 185.3	3 989.8	1 536.3	2 331.0		136.5	23.4	15.1	
1944	6 787.7	4 400.7	4 191.8	1 665.7	2 427.9		151.9	47.4	16.6	
1945	7 414.0	4 668.7	4 440.6	1 782.1	2 570.2		174.7	42.7	16.9	
1946	7 879.6	4 836.8	4 607.6	1 882.9	2 645.1		179.2	38.4	17.2	
1947	8 565.6	5 111.1	4 879.8	1 958.6	2 849.6		180.3	34.6	18.5	
1948	9 400.0	5 348.0	5 095.8	2 094.8	2 937.7		193.3	33.1	27.7	

1949	10 519.0	5 611.2	5 308.2	2 236.3	3 015.9		215.9	31.8	33.9	
1950	12 139.1	6 129.1	5 746.4	2 376.7	3 319.3		278.3	52.6	32.5	
1951	13 294.2	6 483.2	6 070.8	2 583.0	3 441.4		287.5	71.3	45.3	
1952	14 505.8	6 944.9	6 511.7	2 821.7	3 647.2		321.8	80.2	40.7	
1953	15 456.2	7 299.4	6 850.5	2 964.5	3 798.5	44.1	348.6	72.2	36.7	
1954	16 858.6	7 618.4	7 116.5	3 096.1	3 846.7	54.1	410.7	65.0	33.0	
1955	17 939.7	7 749.6	7 196.8	3 157.5	3 878.0	53.7	463.7	58.5	29.7	
1956	18 828.8	7 973.6	7 369.1	3 167.7	3 964.2	140.3	505.3	59.6	39.7	
1957	20 037.9	8 285.3	7 622.2	3 283.9	4 034.8	216.3	544.8	68.7	50.7	
1958	21 258.1	8 694.7	7 986.0	3 397.6	4 167.3	342.7	582.3	74.7	52.7	
1959	22 401.3	9 200.3	8 479.4	3 586.8	4 328.6	493.4	595.0	83.3	48.4	
1960	24 157.2	9 718.2	8 931.5	3 623.1	4 551.7	694.1	614.5	126.9	50.6	
1961	26 525.4	10 038.4	9 223.3	3 768.8	4 632.5	765.6	611.1	156.2	52.5	
1962	28 719.9	10 431.5	9 499.0	3 880.9	4 693.3	874.1	627.0	219.6	90.3	
1963	31 851.9	10 864.4	9 917.1	4 211.8	4 659.0	900.7	618.2	315.7	117.2	
1964	35 835.7	11 286.0	10 217.4	4 583.7	4 731.1	861.6	609.4	333.1	130.5	
1965	37 497.2	11 527.4	10 384.6	4 835.3	4 737.0	775.4	579.5	449.8	117.5	
1966	39 729.4	11 496.6	10 373.2	5 111.8	4 530.3	697.9	573.5	447.8	105.8	
1967	43 666.5	12 189.0	10 658.9	5 415.6	4 585.2	628.1	587.2	649.0	216.2	79.2
1968	47 855.8	12 974.1	10 913.0	5 688.0	4 631.7	565.3	601.4	882.1	457.6	129.2
1969	52 371.3	13 739.6	11 369.7	6 100.2	4 735.5	508.8	663.3	1 045.9	552.8	116.3
1970	57 354.1	14 561.7	11 762.7	6 371.2	4 911.0	457.9	725.0	1 185.3	688.5	207.7

[a] La inversión neta se obtuvo deduciendo 10.0% anual de depreciación a la inversión bruta realizada en cada uno de los componentes del Sector Comunicaciones y Transportes. Este cálculo se basó considerando que se gastó por concepto de conservación de la red carretera 10.7% de la inversión total para el año de 1950 (J. Chapoy Acevedo, 1967: 94). Se supuso el gasto en conservación similar a la depreciación y se redondeó en 10.0%.

Fuente: Dirección de Inversiones Públicas, *Inversión pública federal, 1925-1963, 1965-1970*, Secretaría de la Presidencia, México, 1964 y 1970.

kilómetros de vías ferreas; posteriormente sólo se construyeron unos mil adicionales, por lo que su considerable inversión se destinaba a la conservación y reparación de las vías y, fundamentalmente, a la adquisición y reposición del equipo ferroviario.

De 1930 a 1970 la participación de la inversión en comunicaciones y transportes respecto a la total descendió sistemáticamente a 67.8% en 1940 a 50.5% en 1950, a 40.2% en 1960 y a 25.4% en 1970 (porcentajes obtenidos del cuadro XI-12). Esta reducción significa que surgieron otras áreas prioritarias –como la de los enérgeticos– una vez cubiertas las necesidades básicas de comunicaciones y transportes. Esto no quiere decir que el sector haya dejado de ser importante pues, aún se le asignaba un tercio de la inversión global.

La participación de los ferrocarriles en el total de la inversión también declinó, pero muy lentamente. De 84.7% en 1930 se redujo a 46.8% en 1960, que aún es mayor al 37.2% que absorbieron las carreteras ese año. Fue a partir de 1963 cuando la inversión en carreteras sobrepasó a la ferroviaria, alcanzando 43.7 y 33.7 por ciento en 1970, respectivamente (porcentajes calculados del cuadro XI-12). La red carretera se convirtió en el medio de transporte más importante en México, desde cualquier punto de vista.

El valor del sistema carretero lo proporciona la inversión neta acumulada para su construcción. En 1925 este valor ascendía a 19.8 millones de pesos constantes, cifra que fue aumentando hasta alcanzar 6 371.2 millones de pesos en 1970. El total de la inversión en comunicaciones y transportes creció en forma también considerable de 250.2 millones de pesos en 1925 a 14 561.7 millones de pesos en 1970. Tal es el valor neto de esta condición general de la producción.[36]

Se concluyó anteriormente que la ciudad de México concentra 40.3% del total del flujo de vehículos (autos, camiones de pasajeros y de carga), y que en esa cifra se puede estimar razonablemente su utilización o usufructo de la red de carreteras, en particular, o del sistema de comunicaciones, en general. Aplicando ese porcentaje al total de los valores del cuadro XI-12 se obtiene la inversión en comunicaciones y transportes para la ciudad de México por las diferentes vías.[37] Como en los casos anteriores este cálculo no refleja las inversiones físicas realizadas en la ciudad, sino lo que la benefician, independientemente de su localización.

36 El valor bruto del sistema de comunicaciones y transportes se puede obtener de la inversión total acumulada y es substancialmente mayor al neto. Para la inversión total nacional de 1925-1970 el valor bruto acumulado es de 121 891 millones de pesos de 1950, mientras que la neta es de 57 354.1 millones. El total acumulado bruto para el subtotal de comunicaciones es de 40 479 millones de pesos, de 16 424 para carreteras y de 17 762 para ferrocarriles. La inversión neta se estimó según se señala en el cuadro XI-12.

37 Por limitaciones de espacio no se presenta el cuadro de estas estimaciones pero se puede fácilmente obtener del XI-12. El cuadro XI-13 incluye, sin embargo, el total calculado de carreteras y ferrocarriles para la urbe.

5. Composición interna del capital, específica, parcial y global

Se propuso en el capítulo IX la categoría de *composición interna del capital constante fijo* como una característica territorial de la socialización del proceso de producción. Esta se puede cuantificar en tres modalidades: *a)* la *composición interna específica* es el coeficiente entre el capital constante fijo socializado (inversión neta) en cada condición general de la producción y el capital constante fijo privado de la industria de transformación. Esta se subdivide en dos tipos: i) el primero denominado *composición interna específica* IT, es aquél que se calcula con la inversión total (IT) de la condición general en cuestión; ii) el segundo, o *composición interna específica* IICI, corresponde al cálculo con la inversión imputada al consumo industrial (IICI); *b)* la *composición interna parcial* es el coeficiente entre el total de la inversión neta de las cuatro condiciones generales consideradas y el capital constante privado industrial; *c)* la *composición interna global* está constituida por todas las condiciones generales de la producción y se calcula con la inversión pública federal total y el capital fijo de la industria privada. Todos estos tipos de composición interna se calcularon a nivel nacional, y/o del resto del país, para contrastarlos con los de la ciudad de México.

En lo que sigue se van a analizar las tres modalidades, pero en el caso de los dos tipos de *composición interna específica* se pondrá énfasis en la IT porque para la IICI no se contó con información sobre la red carretera y, lo que es más importante, no fue posible calcular la *composición interna global* con la parte imputable a los requerimientos industriales.

Para cualquiera de los coeficientes se supone que la composición interna tiende a elevarse a través del tiempo y que será mayor en la localidad donde se concentra la actividad económica (en este caso, en la ciudad de México). El análisis de los cuatro renglones de las condiciones generales de la producción permitirá constatar empíricamente esta hipótesis.

Se considerarán primero las dos modalidades de la *composición interna específica* del capital, y después en conjunto para las cuatro y para el total de la inversión pública del país (composición interna global).

a) *Composición interna del capital en el sistema eléctrico*

Los coeficientes calculados a nivel nacional para la composición interna específica IT en electricidad según su inversión neta y el capital privado en la industria son: 73.3% en 1940; 26.7% en 1950; 22.3% en 1960; y, 23.3% en 1970.[38] Se observa un valor muy elevado en 1940 y una rápida reducción hasta 1960, a partir de cuando parece empezar a crecer.

[38] Estos porcentajes se calcularon con base en los valores decenales de la inversión total neta en electricidad (cuadro XI-4) y en los valores del capital invertido en la industria, del cuadro VI-2 del capítulo VI (véase el cuadro XI-13).

El alto nivel inicial probablemente ocurra porque en los años cuarenta el nivel de industrialización del país era incipiente y la electricidad se orientaba hacia otras actividades (como la minería, que era el principal consumidor). Esta relación se redujo a medida que aumentó el nivel de industrialización; cuando la industria se volvió el principal consumidor, la inversión en la electricidad creció, al parecer, en una proporción mayor a la de la industria privada. Se inicia una etapa de aumento en la composición interna y con ello de socialización del capital.

Para solucionar el problema que presenta el que la electricidad se utilice en todas las ramas de la producción y por la población, se estimó para el país la composición interna específica IICI, que se puede asignar exclusivamente a la industria. Los valores resultantes fueron: 24.7% en 1940, 12.2% en 1950, 14.9% en 1960 y 18.5% en 1970.[39] Nuevamente después del elevado nivel en 1940, que se explica en parte por el escaso desarrollo industrial, a partir de 1950 se comenzó a elevar sistemáticamente el coeficiente de acuerdo con la tesis de una composición interna creciente.

Es importante destacar, además, que las diferencias entre la composición interna IT y la IICI disminuyeron notablemente. En 1940 la primera era 197% mayor que la segunda, reduciéndose la diferencia a 120% en 1950, a 50% en 1960 y a únicamente 30% en 1970. Además de la tendencia creciente en el tiempo, se da, por tanto, una utilización cada vez mayor de la electricidad por la industria.

La composición interna específica IICI en la ciudad de México para 1940, 1950, 1960 y 1970 fue de: 30.2, 13.3, 14.8 y 13.2 por ciento.[40] La diferencia más significativa con respecto a la nacional es que en la urbe no tendió a aumentar; esto indica que los requerimientos de capital socializado por unidad de capital privado se mantuvieron constantes. Además, los valores de los dos últimos años son menores que los nacionales, sugiriendo la existencia de una menor composición interna específica del capital en la ciudad de México que impugna la tesis que enuncia lo contrario. De ser general la necesidad de menor capital social respecto al capital privado en la ciudad de México, se explicaría la lógica del proceso de la concentración industrial en el espacio.

39 A la inversión bruta decenal total de electricidad del cuadro XI-4 se le aplicaron los porcentajes de consumo de la industria (sin minería) del cuadro XI-3, calculando como inversión directa para esta rama las cifras de 951, 1 783, 4 553 y 9 963 millones de pesos para 1940, 1950, 1960 y 1970. Estos valores se dividieron entre el capital privado industrial del cuadro VI-2 del capítulo VI (véase el cuadro XI-13).

40 A la inversión estimada para la industria nacional en la nota anterior se le aplicaron los porcentajes del consumo en industria de la ciudad de México respecto al nacional del cuadro XI-3, obteniendo los siguientes valores para 1940, 1950, 1960 y 1970: 341, 692, 1 707 y 3 019 millones de pesos de 1950. Estas cifras se dividieron entre el capital invertido privado de la industria de transformación para la ciudad, que se presenta en el cuadro VI-2 del capítulo VI.

b) *Composición interna del capital en hidrocarburos*

La composición interna IT del capital en la industria petrolera para la República Mexicana en 1940, 1950, 1960 y 1970 es la siguiente: 49.3, 19.5, 22.0 y 29.6 por ciento. Para la ciudad de México en esos mismos años es de 72.5, 23.3, 28.4 y 33.1 por ciento.[41]

Al igual que en el caso de la electricidad destaca el valor sumamente elevado de 1940. Para la república la composición interna IT en hidrocarburos en este último año representaba 49.3% del capital privado industrial y, sumado al 73.5% en la industria eléctrica, resulta que ambas tenían en conjunto más capital que la industria privada del país.

Esta situación histórica sugiere que en los incios de la industrialización, al menos en los países atrasados, se desarrollan primero las ramas económicas que producen bienes o servicios con carácter de condiciones generales de la producción y que constituyen la condición *sine qua non* para el crecimiento de la industria privada que requiere de sus servicios.

De esta suerte, el acelerado desarrollo industrial de 1940 a 1950 se dio en parte gracias al crecimiento de la electricidad y del petróleo, aunque estas dos industrias hayan perdido drásticamente su importancia relativa. En 1950 la composición interna IT se reducía a 19.5 y a 23.3 por ciento, para el país y la ciudad de México, respectivamente. Aun con esta reducción, la industria petrolera en 1950 equivalía a una quinta parte del total de la industria privada de transformación, hecho que no es trivial y evidencia claramente la existencia de una estrecha relación entre el capital fijo social y el privado.

Es también relevante que a partir de 1950 haya aumentado en los dos ámbitos la composición interna IT del capital conforme a la tesis señalada. No sólo se dio la contradicción conocida entre la socialización de la producción y la distribución privada y desigual del producto, sino otra entre esto último y la importancia creciente del capital social en el proceso de producción, esto es, que éste se realiza cada vez más con medios de producción no pertenecientes al capitalista.

Por último, a diferencia de la electricidad, la composición interna IT del petróleo es mayor en la ciudad de México.

La composición interna específica IICI para la industria petrolera, aunque de menores montos, confirma las anteriores conclusiones. Para 1940, 1950, 1960 y 1970 en la República Mexicana fue de: 15.8, 6.2, 6.9 y 9.0 por ciento. Para la ciudad de México, en el mismo orden, de 17.6, 7.1, 8.6 y 10.3 por ciento. A partir de 1950 en los dos ámbitos persiste su

[41] La composición interna del capital se calculó dividiendo la inversión neta total de la industria del petróleo (cuadro XI-8), entre el capital invertido de la industria privada presentado en el cuadro VI-2 del capítulo VI, tanto para la república como para la ciudad de México (véase el cuadro XI-13).

tendencia creciente, así como sus mayores valores en la urbe, confirmando la tesis al respecto.

Para la ciudad de México se observa que el valor de la electricidad e infraestructura petrolera como medios de producción socializados dirigidos exclusivamente a servir a la producción industrial capitalista representaban, en 1970, 23.5% del capital industrial privado. Los requerimientos de este capital fueron crecientes para el caso de la industria de hidrocarburos y más o menos estables en lo que se refiere a la electricidad. Al final del capítulo se dilucidará esta cuestión al considerar el valor de los medios de producción socializados en su conjunto.

c) *Composición interna del capital del sistema hidráulico*

La composición interna IT para el agua y saneamiento en la ciudad de México para 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 es la siguiente: 53.3, 37.1, 15.5, 13.3 y 12.4 por ciento, respectivamente.[42]

Sobresale otra vez que la composición interna de constituir un considerable 53.3% del capital privado se redujo sistemáticamente hasta 12.4%. Esta composición interna decreciente, de ser menor que para el resto del país, hubiera tendido a acentuar la concentración espacial de la industria. Sin embargo, por la naturaleza del sistema hidráulico no fue posible calcularla para el resto del país o a nivel nacional, por lo que sólo hasta calibrar las cuatro condiciones generales de la producción en conjunto se podrá saber su papel como determinante de la concentración económico-espacial.

Considerando únicamente el 28% de la inversión total, que es la participación del consumo del líquido utilizado por las actividades económicas, se puede estimar la composición interna específica IICI: 14.9, 10.4, 4.3, 3.7 y 3.5 por ciento para 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970, respectivamente. En este caso se tienen, por supuesto, niveles más reducidos en los porcentajes y la misma tendencia decreciente. Para el caso de la dotación de agua en la ciudad de México, en conclusión, se observa una reducción del gasto en medios de producción socializados que contradice la tesis que supone que aumentan con el tiempo.

d) *Composición interna del capital de las comunicaciones y el transporte*

La composición interna IT para carreteras y ferrocarriles en el país para 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 tiene las siguientes magnitudes: 48.7, 76.8, 39.3, 29.3 y 21.8 por ciento. Para la ciudad de México, en los mismos años, se tiene: 86.9, 105.7, 44.6, 31.2 y 20.7 por ciento (véase el cuadro XI-13).

[42] Cálculos realizados con el subtotal de la inversión en agua y drenaje, del cuadro XI-10 y el capital invertido privado de la industria en la ciudad, del cuadro VI-2 del capítulo VI (véase el cuadro XI-13).

CUADRO XI-13

República Mexicana y ciudad de México: inversión neta y composición interna del capital de las condiciones generales de la producción analizadas, 1930-1970

	Electricidad		*Petróleo*		*Agua y drenaje*	*Carreteras y ferrocarriles*		*Composición interna parcial*[a]	
Años	*País*	*Ciudad de México*	*País*	*Ciudad de México*	*Ciudad de México*	*País*	*Ciudad de México*	*País*	*Ciudad de México*
				Inversión neta en millones de pesos de 1950 = 100					
1930					313	1 286	518	1 286	831
1940	2 822	827	1 898	818	419	2 960	1 193	7 630	3 257
1950	3 911	1 275	2 854	1 213	808	5 746	2 316	12 511	5 612
1960	6 796	2 148	6 707	3 273	1 535	8 931	3 599	22 434	10 555
1970	12 572	3 394	15 965	7 599	2 850	11 763	4 740	40 300	18 583
				Composición interna específica IT del capital (porcentajes)[b]					
1930					53.3	48.7	86.9	48.7	86.9
1940	73.3	73.2	49.3	72.5	37.1	76.8	105.7	198.1	251.4
1950	26.7	24.5	19.5	23.3	15.5	39.3	44.6	85.5	92.4
1960	22.3	18.6	22.0	28.4	13.3	29.3	31.2	73.6	78.2
1970	23.3	14.8	29.6	33.1	12.4	21.8	20.7	74.7	68.6

[a] Para calcular la composición interna no se incluye la inversión en agua en ninguno de los años, por no haberla considerado a nivel nacional, haciéndola de esta forma comparable. Los valores de esta categoría para la ciudad de México, incluyendo el agua para 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 son: 139.4%, 288.4%, 108.0%, 91.6% y 81.0%.

[b] La composición interna del capital constante fijo se calcula dividiendo el capital socializado del total de las condiciones generales de la producción, o de alguna de ellas, entre el capital privado de la industria.

Fuente: cuadros XI-4, XI-8, XI-10 y XI-12.

Al igual que para la electricidad, petróleo y agua, fue muy elevada al inicio del periodo, pero a medida que se alcanzaban mayores niveles de industrialización, disminuyó. Como en los casos anteriores, se concluye que en forma probablemente diferente a los países desarrollados, en los que la industrialización impulsa la construcción de las condiciones generales de la producción, en los países en desarrollo, donde aquélla se da en forma *inducida*, éstas la anteceden. Originalmente se construyen para la explotación minera, el comercio, la agricultura, etcétera, y en el momento de surgir la industrialización son paulatinamente usufructuadas por ésta.

En el caso de las comunicaciones destaca que la composición interna general sea mayor en la ciudad de México y que en los dos ámbitos tienda a disminuir.

e) *La composición interna parcial y global del capital*

Hasta aquí se ha presentado la composición interna específica de cada una de las cuatro condiciones generales de la producción analizadas. Para concluir el capítulo se consideran agregadas (composición interna parcial) y se introduce la categoría de composición interna global para tener una visión general de su función en el proceso de concentración territorial de la población y en las actividades económicas.

Se observa, en primer lugar, que la composición interna IT en los cuatro casos tendió a disminuir, pero en petróleo sólo hasta 1950 y en electricidad hasta 1960; a partir de esos años empezó a aumentar (véase el cuadro XI-13). La *composición interna parcial* del capital para las cuatro condiciones disminuyó en todo el periodo (excepto en 1930-1940), pero esto no necesariamente contradice la tesis de su aumento. Para determinar esa contradicción se requeriría, primero, el cálculo de la composición interna específica IICI y, segundo, la consideración de todas las condiciones generales de la producción (y no sólo de cuatro). La composición interna específica IICI se calculó para los casos de la electricidad y el petróleo, pero no se obtuvo ningún resultado concluyente, pues en la primera tendió a mantenerse estable, y en el segundo aumentó sistemáticamente a partir de 1950.

La composición interna IT de la infraestructura petrolera y las comunicaciones terrestres fue mayor en la ciudad de México que en el país (véase el cuadro XI-13). En cuanto al sistema de agua y saneamiento no fue posible realizar estimaciones para la república, pero los grandes proyectos hidráulicos multimillonarios que requiere la ciudad hacen casi seguro que en este renglón también exista una mayor composición interna en la urbe. En lo referido a la electricidad, fue menor en la ciudad, confirmando que tecnológicamente la generación y distribución del fluido presenta considerables rendimientos decrecientes a escala, que estimulan la concentración del servicio. Sin embargo, cuando se estimó la composición interna para electricidad tomando únicamente en cuenta a la inversión

imputada al consumo industrial, fue mayor en la ciudad para 1940-1950; a partir de este último año los costos en su suministro decrecieron. La composición interna parcial de las cuatro condiciones fue mayor en la ciudad de México que en el país, excepto para 1970 (véase el cuadro XI-13). Se halló que la diferencia, sin embargo, fue reduciéndose: de ser 27% más elevada en 1940, se vuelve menor en 1970.

Las conclusiones anteriores son únicamente tentativas pues, en primer lugar, sólo fue posible cuantificar la *composición interna específica* IICI para la electricidad y los hidrocarburos. En segundo lugar, y esto es fundamental, porque las cuatro condiciones generales consideradas no son todas las existentes. Para intentar resolver esta última limitación básica, se realiza un cálculo de los coeficientes de la composición interna en el que se incorpora el conjunto de condiciones generales de la producción en el país y en la ciudad de México. Para esto se utiliza la información de la inversión pública federal en el país y su estimación en la ciudad de México para las ramas industriales, de comunicaciones y transportes, de beneficio social y, finalmente, de administración y defensa (véase el cuadro XI-14).[43]

Con esta información se computa la composición interna *global*, esto es, considerando la inversión pública total equivalente al valor de todas las condiciones generales de la producción (véase el cuadro XI-14). Para calcular su coeficiente se divide esta última entre el capital privado invertido en la industria.

La composición interna global en 1940 era de 165.8% para el país y de 347.2% para la ciudad de México, indicando, en primer lugar, una elevada proproción de capital social respecto al privado que se explica por la incipiente industrialización de México en los años cuarenta (véase el cuadro XI-15). En segundo lugar, y esto es más importante, a partir de 1950 la composición interna global aumentó sistemáticamente hasta alcanzar 196.9% en el país y 222.6% en la ciudad de México, apoyando

[43] La estimación para la ciudad de México se efectúa considerando su participación económica y demográfica, por lo que se supone la existencia de una proporción semejante a la nacional entre aquélla y el usufructo de la inversión en obras de infraestructura. Esto podría distorsionar los resultados si la ciudad las utilizara en menor grado (es el caso de unos pocos renglones, como el de la electricidad). Para la mayoría de las condiciones generales la verdad es la inversa: que los requerimientos de la metrópoli son más que proporcionales a su participación económica. En la inversión pública federal no se incluyen los gastos infraestructurales realizados por el gobierno del Distrito Federal, que es la entidad más rica del país. Se ha calculado, por ejemplo, que el valor del renglón de pavimentación y banquetas de la urbe alcanza la enorme cifra de 27 502 millones de pesos de 1978 (3 134 millones de 1950); la red de alumbrado público significa un capital fijo de 29 002 millones de pesos de 1978 (3 305 millones de 1950) (Mijangos, s.f.: 40 y 45). Incluyendo este tipo de inversiones y otras específicas de la ciudad de México como el transporte metropolitano (Metro); la costosa vialidad (ejes viales, viaductos, periférico y otros), los servicios urbanos, etcétera, no cabe duda que la urbe requiere una proporción mayor de capital social que el que podría deducirse de su participación económica.

CUADRO XI-14

Inversión pública federal acumulada por sectores económicos para la República Mexicana, ciudad de México y resto del país, 1940-1970[a]
(en millones de pesos de 1950)

	Total[b]	*Industria*	*Comunicaciones y transportes*	*Beneficio social*	*Administración y defensa*
1940					
República Mexicana	6 382	262	5 483	623	14
Ciudad de México[c]	3 921	86	3 652	179	4
Resto del país	2 461	176	1 831	444	10
1950					
República Mexicana	18 410	2 796	12 986	2 381	247
Ciudad de México[c]	10 024	1 130	8 077	740	77
Resto del país	8 386	1 666	4 909	1 641	170
1960					
República Mexicana	43 696	11 635	24 213	6 874	974
Ciudad de México[c]	22 495	5 480	14 528	2 179	308
Resto del país	21 201	6 155	9 685	4 695	666
1970					
República Mexicana	106 176	38 721	40 483	24 380	2 592
Ciudad de México[c]	51 024	18 818	23 521	7 850	835
Resto del país	55 152	19 903	16 962	16 530	1 757

[a] La inversión es bruta acumulada a partir de 1930.
[b] Este total no incluye las inversiones en el sector agropecuario.
[c] Las cifras para la ciudad de México se calcularon siguiendo el criterio de considerar la inversión que usufructúa la urbe y no la que físicamente se localiza en su territorio. Se estimó con base en su población y participación de las actividades económicas. Para la industria se utilizó la concentración en la ciudad presentada en el cuadro VI-6 de este trabajo; para comunicaciones y transportes la información de su participación en el PIB nacional de ese sector (Garza, Schteingart, 1978: 62); para beneficio social, administración y defensa, el porcentaje de población de la ciudad respecto a la urbana y mixta (Unikel, Ruiz, Garza, 1976: cuadro 1-5).
Fuente: Dirección de Inversiones Públicas, *Inversión Pública Federal, 1925-1963*, Secretaría de la Presidencia, México, 1964; Dirección de Inversiones Públicas, *Inversión Pública Federal, 1965-1970*, Secretaría de la Presidencia, México, 1970.

claramente la tesis que se ha planteado en este trabajo respecto al aumento tendencial hacia una mayor socialización del capital (véase el cuadro XI-15). Es fundamental señalar que los valores de la composición interna global en 1970 indican que el capital socializado, representado por la inversión pública federal en las condiciones generales de la producción,

duplicaba al capital industrial privado, evidenciando la mayor importancia del primero para la realización del moderno proceso productivo. Finalmente, es también crucial señalar que los valores para esta composición en la ciudad de México son mayores que los nacionales, aunque las diferencias sean decrecientes (véase el cuadro XI-15).

La mayor *composición interna global* del capital en la ciudad de México suple y explica su menor *composición orgánica*. Dicho de otra manera, la relativamente más elevada dotación de condiciones generales de la producción, además de hacer posible requerir una menor composición orgánica, se ofrece a precios subsidiados, que desvalorizan al conjunto de medios de producción socializados y transfieren parte del valor perdido a la industria privada. Esto último, sumado a las más reducidas composiciones orgánicas, permite que se eleven las tasas de ganancia de las empresas localizadas en la ciudad de México, acelerando el proceso de concentración espacial del capital industrial en ella. Este mecanismo es la lógica

CUADRO XI-15

Categorías económicas globales para el país y la ciudad de México, 1940-1970[a]

Categorías	*1940*	*1950*	*1960*	*1970*
	(En millones de pesos de 1950 = 100)			
Masa de plusvalía				
País	2 003	6 082	8 124	24 648
Ciudad de México	621	2 395	3 754	11 932
Capital total global				
País	10 610	34 175	75 981	163 661
Ciudad de México	5 178	15 661	34 821	75 533
	(Porcentajes)			
Composición interna global				
País	165.8	125.7	143.3	196.9
Ciudad de México	347.2	192.9	195.1	222.6
Tasa de ganancia global				
País	18.9	17.8	10.7	15.1
Ciudad de México	11.9	15.2	10.8	15.8

[a] Las categorías económicas globales son aquéllas calculadas con los valores respectivos privados, más los socializados constituidos por las condiciones generales de la producción reflejadas por la inversión pública.

Fuente: La masa de plusvalía del cuadro VIII-1. El capital total global es la suma del capital desembolsado privado del cuadro VIII-3 y la inversión pública federal del cuadro XI-14. La composición interna global es el coeficiente obtenido de dividir la inversión pública federal del cuadro XI-14 y el capital privado invertido del cuadro VI-2. Finalmente la tasa de ganancia global se calculó dividiendo la masa de plusvalía entre el capital total global.

general que determina la elevada concentración económico-espacial en el capitalismo.

La lógica es, sin embargo, contradictoria. Las mayores tasas de ganancia privadas en la ciudad de México son a costa de cuantiosas inversiones públicas, y si estas últimas se consideraran como pertenencientes al capital privado la situación se podría modificar. Calculando el capital total global como la suma del capital desembolsado privado más la inversión pública se puede estimar, con la masa de plusvalía industrial, lo que sería *la tasa de ganancia global*. Esta obviamente es menor que la privada, pero es fundamental destacar que tiende a ser más elevada en el país que en la ciudad de México (véase el cuadro XI-15).

En 1940 y 1950 las tasas de ganancia globales fueron significativamente menores en la ciudad de México que en el país, aunque para 1960 y 1970 prácticamente se igualaron, siendo incluso algunas décimas mayores en la urbe (véase el cuadro XI-15). En la nota 43 de este capítulo se señala que los requerimientos de la metrópoli tienden a ser proporcionalmente mayores que su importancia económica y demográfica (consideradas para estimar su participación en la inversión pública total). De ser así, su capital total global está subvaluado y, por tanto, su tasa de ganancia global está sobrevaluada y deberían ser menores que las indicadas en el cuadro XI-15. De esta suerte las tasas de 1960 y 1970 serían también menores a las del país aunque se requeriría un cálculo estadístico más riguroso que la estimación aquí presentada para tener una idea precisa de las magnitudes reales.

En espera de que se pueda realizar dicho cálculo, los datos utilizados evidencian, no obstante, que sólo desde una perspectiva microeconómica es explicable la tendencia hacia la elevada concentración de la industria en el espacio, pues al implicar mayores desembolsos de capital social por unidad de capital privado conduce a menores tasas de ganancia globales que constituyen un freno al desarrollo económico general.

Desafortunadamente, prevalecen los puntos de vista "microeconómicos" y el proceso hacia la elevada concentración económico-espacial en México sigue su marcha en detrimento de los intereses de los grupos de población mayoritarios y del desarrollo económico nacional.

CAPÍTULO XII

La concentración económico-espacial en el capitalismo: análisis teórico (Conclusiones)

Se definió la urbanización como el proceso de *transformación* de la estructura y superestructuras rurales en la estructura y superestructuras urbanas. Esta metamorfosis ha ido evolucionando muy lentamente, al paso de toda la historia del hombre durante los diversos modos de producción, habiendo correspondido a cada uno un tipo definido de urbanización.

La urbanización industrial capitalista presenta dos características principales: i) un aumento acelerado de la participación de la población urbana respecto a la total; y, ii) un patrón tendencial de elevada concentración económico-espacial. Habiendo verificado empíricamente este último fenómeno, la investigación ha tenido como objetivo analizar sus características y determinantes en el contexto específico del proceso de industrialización de la ciudad de México.

En este último capítulo se busca integrar las conclusiones del trabajo en las dos principales corrientes teóricas que tratan de explicar la concentración espacial de las actividades económicas: la teoría urbana neoclásica y los enfoques urbanos marxistas.[1] Se pretende contrastar las conclusiones con los postulados teóricos existentes, para determinar hasta dónde pueden ser útiles para reformularlos. De esta forma, se presentan básicamente las conclusiones con rango aplicable al fenómeno de la concentración espacial en general, y se deja al lector la molestia de obtener las conclusiones específicas para el caso del proceso de industrialización de la ciudad de México.

1 Existe un tercer enfoque igualmente importante constituido por el vasto conjunto de investigaciones de corte histórico sobre el proceso de urbanización y el desarrollo de las ciudades, pero es difícil integrarlo como teoría alternativa a las dos mencionadas (véase por ejemplo A. Weber, 1899; Breese, 1969; Sjoberg, 1960; Dyos 1968; Mckelvey, 1973; etcétera). No obstante, el presente trabajo está incluenciado por este conjunto de obras de historia urbana así como por algunos aportes marxistas.

1. La concentración espacial según la economía urbana neoclásica

El análisis de lo urbano durante el presente siglo ha sido realizado principalmente por la economía urbana neoclásica. Las teorías más conocidas que tratan de explicar la distribución, tamaño y dinámica de las ciudades son la del *lugar central* y la de la *base económica*. Estas consideran que la organización espacial es producto de factores geográficos; del tipo de actividad económica y mercancías que se producen, y de la distribución del mercado. Es innecesario describirlas pues, por su simplicidad, se consideran insatisfactorias para explicar un fenómeno tan complejo.[2]

Dentro de la economía neoclásica, la *teoría de la localización industrial* constituye el esfuerzo más importante para analizar la distribución de las actividades económicas. Sin embargo, no estudia los determinantes de la organización territorial ni del fenómeno de elevada concentración espacial, sino en forma secundaria, en tanto que contribuyen a explicar la localización de las empresas.[3] A esta teoría se agrega el desarrollo conceptual sobre el *tamaño óptimo de ciudades.*

Las teorías de localización industrial también se complementan con elementos de la *teoría del desarrollo económico*, que tratan de explicar su relación con el espacio geográfico. Tal es el caso de Perroux (1964) y Boudeville (1965), con las teorías de *polos de crecimiento*; Hirschman (1973) y Myrdal (1959), en las del *desarrollo equilibrado y desequilibrado*. De nuevo, es innecesario describirlas: únicamente se hace referencia a sus implicaciones sobre la alta concentración económico-espacial.

Estas últimas teorías suponen que existen fuerzas que impulsan inicialmente al desarrollo industrial hacia su concentración geográfica señalando que "... uno o varios centros regionales de fuerza económica interregional es una consecuencia inevitable y condición del desarrollo mismo" (Hirschman, 1959: 183).

¿Por qué la concentración es "consecuencia inevitable y condición del desarrollo"? La teoría neoclásica de localización industrial trata de responder a esta interrogante mediante diferentes planteamientos de mayor o menor sofisticación, pero que en esencia no difieren de manera fundamental (por ejemplo, los de A. Weber; A. Losch; Greenhut; L. Lefeber; W. Isard).

Alfred Weber, en su trabajo pionero sobre la teoría de localización industrial, afirmaba que para el proceso de producción siempre debe haber un "alguna parte" y un "cómo" producir, distribuir y consumir. Aunque su teoría se centraba en la distribución de industrias, Weber señaló que

[2] Una crítica de los supuestos de estas teorías puede verse en Richardson (1975: cap. IV) y Murphy (1966: cap. VII) y su deshilvanada crítica global como "teorías burguesas" en Lipietz (1979: 137-157).

[3] Un análisis del desarrollo, logros y limitaciones de las principales teorías al respecto lo presenta Richardson (1973).

sólo en apariencia esto limitaba la generalidad del análisis dada la fuerte relación de la producción con el consumo y la distribución y, por ende, con la población: "La localización de industrias constituye la sustancia (no digo la causa), de las grandes aglomeraciones de personas en la actualidad" (A. Weber 1929: 6).

Dejando de lado su teoría general de localización que partía de las ideas de Von Thünen, pueden considerarse algunas implicaciones sobre la concentración económico-espacial.[4] Al principio de su obra apunta: "Puede ser que las enormes aglomeraciones en la actualidad no sean más que los inevitables resultados de cierta etapa de desarrollo económico y técnico; o quizás, *son consecuencia de la organización social de nuestro sistema económico*" (A. Weber 1929: 3).[5] Una vez que analiza el papel que tiene el costo de transporte y el del trabajo en las decisiones microeconómicas de localización, señala la necesidad de introducir un grupo de factores locacionales que resultan de la "naturaleza social" de la producción: los "factores de aglomeración". Estos son definidos como ". . . una 'ventaja' o un abaratamiento de la producción o comercialización que resulta del hecho de que la producción se realiza en grado considerable en *un* lugar. . ." (A. Weber, 1929: 126), y son básicamente las economías de escala, derivadas de las plantas mayores que se localizan en las grandes localidades; los mejores servicios financieros debidos a la concentración de las instituciones de crédito; la disponibilidad de insumos más baratos; el mayor desarrollo técnico del equipo; la organización superior del trabajo; la ventajas de mercado (compra y venta); y, la existencia de servicios a menores costos generales (agua, energéticos, infraestructura, etcétera).

Después de un riguroso análisis de deducción formal, Weber señala que los factores de aglomeración tienden a reproducir continuamente la concentración. Sin embargo, al final muestra que las influencias hacia mayores niveles de aglomeración ". . .no surgen de causas que pertenecen al sistema económico 'puro', pero son consecuencia de muy diferentes factores que están enraizados en la estructura social particular del moderno sistema económico. Este tipo de aglomeraciones puede desaparecer si la estructura social a la que pertenecen desaparece" (A. Weber 1929: 172).

La teoría de Alfred Weber se criticó por ser de "equilibrio parcial" y estar centrada en la minimización de los costos de producción de las firmas individuales, sin incluir explícitamente el lado de la demanda. Sus seguidores trataron de resolver esta dificultad ampliándola hacia una teoría del

4 Un resumen de la teoría weberiana se puede ver en Richardson (1978: cap. III).

5 Esta interrogante de Weber indica que comprendía perfectamente la complejidad del problema de la concentración espacial. Se preguntaba si ésta no sería el resultado de la "organización social de nuestro sistema económico", duda que constituye precisamente la tesis que se ha intentado probar en esta investigación. El centrar su análisis posterior en el costo del transporte y el nivel de salarios ha dado lugar a que se sobresimplifique su visión del fenómeno.

equilibrio general que interpretara, más que la localización de industrias, la estructura espacial de la economía. Tales han sido los infructuosos intentos de A. Losch (1954), W. Isard (1956) y W. Alonso (1964).[6] Dejando de lado la invalidación de los resultados de este tipo de teorías que parten de supuestos insostenibles, existen problemas que, aun dentro de su propia mecánica, son irresolubles[7]: "En particular, el principio de maximización es difícil de mantener en la teoría de la localización y la solución de los problemas del equilibrio general es casi imposible una vez que el espacio y los movimientos locacionales son introducidos" (Richardson, 1978: 53).

La presente investigación se ha centrado, más que en la distribución de las actividades económicas, en la explicación de la alta concentración en una o algunas localidades metropolitanas. Se continuará el análisis, por tanto, con la consideración del fenómeno de aglomeración desarrollado en la teoría del *tamaño óptimo de ciudades.*

La teoría del tamaño óptimo de ciudades es una aplicación de la teoría del equilibrio de la empresa, según la cual ésta maximiza sus utilidades cuando sus ingresos marginales igualan a los costos marginales. Sin gran alarde de imaginación, este principio se aplicó al caso de una ciudad, cuyo tamaño sería óptimo en aquel punto donde sus beneficios marginales igualaran a sus costos marginales (Alonso, 1971). Tratando de desarrollar la idea, se ha señalado también que "...el tamaño óptimo de una área urbana será aquella población y organización del uso del suelo en la que, dados los recursos disponibles y las condiciones sociales y tecnológicas, maximiza las utilidades y el producto neto *per capita*" (Goodal, 1972: 295).

La teoría del tamaño óptimo de ciudades ha sido sujeta a una serie de refinaciones: Henderson (1974: 640), analiza el "equilibrio" del tamaño de las ciudades; Shindman (1959), el "óptimo" de la jerarquía urbana, etcétera. Sin embargo, ninguna de éstas ha resuelto sus errores metodológicos, que se han llegado a considerar como virtualmente insolubles.

El connotado autor Harry Richardson, refiriéndose a las curvas de costos marginales e ingresos marginales atribuidos a las ciudades, afirma que: "El mero dibujo de las curvas [...] no las hace existir" (Richardson, 1978: 324). Por brevedad, aquí sólo se presentan sus críticas a dicha teoría: i) a menos que se diera una completa internalización de costos y

[6] Un resumen de la teoría de Losch puede verse en Richardson (1968: 70); y de la de Isard, en Broadbent (1977: 196).

[7] Además de los supuestos de la teoría microeconómica –racionalidad del consumidor, conocimiento de los precios, gustos y preferencias del consumidor homogéneos, competencia perfecta, etc.–, las teorías de localización industrial suponen distribución uniforme de los recursos naturales, la fertilidad de la tierra y la población. Lo erróneo de los supuestos metodológicos invalida el marco teórico sobre el que descansan, tal como lo señala Bujarin (1974: 16). La demoledora crítica de este autor a los supuestos de la teoría marginalista se puede extender a su adaptación espacial.

beneficios externos, éstos son tan difíciles de medir que no es posible identificar sus variaciones con los tamaños de las ciudades; ii) aun cuando lo anterior fuera solucionable, los problemas de agregación y ponderación son insuperables; iii) es irreal suponer gustos y preferencias homogéneos entre las personas; iv) la teoría es estática y hace abstracción de cambios en las funciones de producción; v) es también parcial, centrando el análisis en las personas; vi) ignora el espacio y considera la ciudad como unidad aislada; vii) no hay razón para que el nivel de viviendas y de industrias coincidan en un tamaño óptimo de ciudad; viii) su dependencia de la existencia de la ley de rendimientos decrecientes la debilita; y ix) la medida del tamaño de la ciudad en términos de población es erróneo y habría que incluir la forma y estructura urbana (Richardson, 1979: 324; 1971).

Es tiempo de retomar, entonces, la cuestión formulada al inicio: ¿Por qué la concentración es "consecuencia inevitable y condición del desarrollo"?

La teoría de la localización industrial considera a las llamadas economías "externas" y de "urbanización" como los factores fundamentales que explican la concentración económica.[8] A este respecto, Niels Hansen señala: "El crecimiento industrial tiende a ocurrir principalmente en los centros ya industrializados, debido a sus economías externas" (N. H. Hansen, 1968: 116). Federico Engels concuerda con este tipo de posiciones al afirmar: "Mientras más grande es la ciudad mayores son las ventajas de aglomeración; se reúnen todos los elementos de la industria: los trabajadores, las vías de comunicación (canales, ferrocarriles, carreteras), los transportes de materias primas, las máquinas y técnicas, el mercado, la bolsa" (citado por Lefebvre, 1972: 11). Ante todas estas bondades de la aglomeración, es lógico que las empresas industriales, al perseguir mayores ganancias, no resistan concentrarse en uno o unos cuantos puntos geográficos. Esta concentración sería, por tanto, "consecuencia inevitable y condición del desarrollo".

La teoría del tamaño óptimo de ciudades supone que el tamaño óptimo de las localidades se alcanza cuando sus beneficios medios o marginales igualan sus costos medios o marginales. Partiendo de esto, los especialistas neoclásicos, al menos los que permanecen fieles a la idea de que el mercado conduce a la maximización del bienestar general, deducen que las ciudades siguen creciendo porque presentan mayores beneficios que costos. La racionalidad hacia la alta concentración geográfica de las actividades económicas se explica, entonces, señalando que a pesar de desventajas en

8 Alfred Marshall definió las "economías externas" como aquellas economías en la producción que, "...dependen del desarrollo general de la industria..." y que "...pueden a menudo lograrse mediante la concentración de muchos pequeños negocios de carácter semejante en localidades particulares..." (Marshall, 1957: 222). Actualmente se suelen diferenciar de éstas las economías de "urbanización" que se dan por el uso que las empresas industriales hacen de la infraestructura urbana (Isard, 1956: 182).

función de los altos costos de infraestructura y otras deseconomías externas, estos costos son más que compensados por las economías externas y de urbanización, de tal suerte que el diferencial economías-deseconomías es mayor que en las ciudades medianas y pequeñas.

William Alonso se hace la siguiente pregunta sobre el tamaño de las ciudades: ¿Qué tan grande es muy grande? En base a la información manejada para algunos países concluye que "...aun las más grandes ciudades no han alcanzado todavía un tamaño excesivo desde el punto de vista del crecimiento y la productividad" (W. Alonso, 1971: 67).[9]

Un grupo importante de autores, sin embargo, considera que la aglomeración territorial económico-demográfica en las grandes ciudades es desventajosa para el desarrollo económico, y propone frenar su crecimiento (por ejemplo, Neutze, 1961 y Browning, 1975: 168).

Sin embargo, como señala Richardson: "...las medidas para restringir el tamaño de las ciudades no han sido muy efectivas [...] Enfrentarse con el tamaño de las ciudades es en gran parte como una ingeniería social utópica" (1978: 326).

Esto es básicamente cierto y demuestra que no es posible en las economías capitalistas dictar medidas de política urbano-regional que sean lo suficientemente poderosas como para modificar las tendencias hacia la alta concentración espacial económico-demográfica. En Inglaterra, donde se ha desarrollado el más importante esfuerzo gubernamental en este sentido, se ha tratado de frenar el crecimiento de la ciudad de Londres desde hace alrededor de 40 años, con resultados sólo aparentemente satisfactorios. Es cierto que se detuvo su crecimiento considerando a Londres en su sentido limitado de área urbana, pero se creó una mayor concentración en toda su zona de influencia dando lugar a la megalópolis de mayor densidad de población existente en el mundo (Broadbent, 1977: 25).[10]

9 Curiosamente los datos empíricos proporcionados por Alonso demuestran lo contrario. Señala que en Alemania Occidental el producto bruto *per capita* aumentó 40% de las ciudades pequeñas de 20-50 mil habitantes a las de 500 mil y más: "aunque los gastos públicos *per capita* aumentaron por 44%, el exceso de producto sobre gastos aumentó sobre el 30% de las ciudades pequeñas a las grandes" (1971: 72). Efectivamente, en *términos absolutos* el "exceso de producto sobre gastos" (la diferencia en valores absolutos del producto y el gasto) aumentó para ser exactos 38%, pero en *términos relativos*, esto es, el porcentaje de gasto público requerido por unidad de producto en las ciudades pequeñas es casi 10% menor que en las grandes: ¡En las ciudades pequeñas cada peso de gasto público obtiene un mayor producto, por lo que éstas, según el criterio de Alonso, serían las óptimas!

10 Paul Singer apunta que la tendencia hacia la elevada concentración "...no se trata de una contradicción insuperable del sistema", señalando "cierto brote de industrialización" en el noreste brasileño, fruto de políticas deliberadas del estado (Singer, 1978: 88). Sin embargo, la concentración industrial en el estado de São Paulo ha continuado creciendo en todo lo que va del siglo XX: de 15.9% del total nacional en 1907 aumentó a 56.1% en 1970 (Cano, 1977: 237). Es obvio que no es con "brotes de industrialización" como se podrá contrarrestar la tendencia hacia la elevada concentración económico-espacial.

Está claro, pues, que existe una tendencia hacia la superconcentración económico-espacial, pero esto no significa de ningún modo que sea positiva y que permita alcanzar el "óptimo de Pareto", según se desprende de la teoría del tamaño óptimo de ciudades.

Dentro de la misma teoría neoclásica se critica lo inadecuado de la utilización del sistema de mercado para perseguir la racionalización del sistema económico.[11] La teoría del bienestar parte del llamado "teorema de la dualidad", que señala una correspondencia entre la eficiencia de Pareto y el papel del mercado. Sin embargo, como señala Francis Bator: "Muchas cosas del mundo real violan tal correspondencia: información imperfecta; inercia y resistencia al cambio; la inviabilidad de exenciones de impuestos a los sectores de bajos ingresos; deseo del empresario por una vida tranquila; incertidumbre y expectativas inconsistentes; etcétera."[12]

También se ha cuestionado que los contactos entre comprador y vendedor autorregulen el proceso de asignación de recursos en la producción; lo ficticio de los mercados de trabajo, tierra y dinero; la falacia en que se basan los motivos "económicos" de los individuos, etcétera (Polanyi, 1972).

A pesar de estas aniquilantes críticas, las anteriores teorías sobre la concentración económico-espacial siguen prevaleciendo, por la sencilla razón de que no existe otro cuerpo teórico alternativo: persisten por ser únicas.

El vigoroso desarrollo de los sectores económicos no agrícolas impulsa la localización en forma concentrada, ya que aquéllos no necesitan la tierra más que como *locus standi* y requieren estar interrelacionados. No es ningún misterio que las actividades industriales, comerciales y de servicios no se presentan uniformemente distribuidas en el territorio, y constituye una verdad de perogrullo señalar, al estilo de Hirschman, que ". . .podemos tomar por garantizado que el progreso económico no aparece en todas partes al mismo tiempo. . ." (Hirschman, 1959: 183). Lo que importa es investigar los patrones, niveles, características y determinantes de la concentración territorial.

11 Ya hace más de 120 años se señaló que ". . .el mercado es un mero dispositivo destinado a coordinar los diversos momentos individuales de un proceso mucho más importante que el intercambio. [. . .] los Grundisse analizan sistemáticamente por primera vez. . . la economía de la *producción*" (Nicolaus, XVII, en Marx, 1971).

12 Además , i) la dualidad del teorema puede fallar si hay un conjunto de igualdades de las tasas marginales de substitución que, a su vez, produzca un conjunto de precios constantes; ii) aun si existe este conjunto de parámetros lagrangeanos, la dualidad fallaría a menos que la configuración de productos e insumos conduzcan a: a) máxima ganancia de cada producto; b) utilidades no negativas para todos los productores, c) máxima ganancia en el largo plazo; iii) si lo anterior ocurre, la mediación del mercado fracasará si no existe una situación de competencia perfecta en todos los mercados; iv) finalmente, aun si todo lo demás se satisface, la acción del mercado puede fallar debido a arbitrariedades legales e imperfecciones de organización (Bator; 1969: 458).

En esta investigación se constató que existe una tendencia general en la urbanización capitalista hacia una elevada concentración espacial de la población y las actividades económicas que no atinan a explicar satisfactoriamente los enfoques teóricos descritos.[13]

La afirmación de la teoría del tamaño óptimo de ciudades de que las grandes metrópolis continúan creciendo porque aún no se alcanza el tamaño "óptimo" se limita a explicar una situación *de facto* con una serie de sencillos e insostenibles paralelismos con la microeconomía tradicional.[14]

Los determinantes que enuncia la teoría de localización industrial, conocidos hasta por el ciudadano medio de cualquier gran ciudad del mundo, parecen inobjetables. Cómo no entender que la ciudad de México es muy grande porque, como lo señalaba Alfred Weber, además de tender a reducir los costos de transporte y de mano de obra tiene una gama de "factores de aglomeración": crédito disponible, insumos más baratos; desarrollo de la organización del trabajo con servicios especializados de casi todo tipo, ventajas de mercado en interrelaciones técnicas y de compra-

[13] Es necesario señalar que algunos autores neoclásicos arguyen que la tendencia hacia la concentración es más fuerte en las primeras etapas del desarrollo industrial y que tiende a neutralizarse en niveles más o menos elevados de industrialización: "Se deriva que mucha de la aparente sobreconcentración del desarrollo en naciones nuevas es un aspecto funcional de la etapa temprana de desarrollo" (Alonso, 1968: 64) "Esta concentración resulta inevitable en las primeras fases del crecimiento" (Rivkin, 1967: 1). Otros autores coinciden con los resultados de esta investigación concluyendo que "...no existen relaciones entre el tipo de distribuciones de ciudades por rangos y tamaños y el desarrollo económico relativo o el grado de urbanización de los países" (Berry, 1964: 152). Lasuén señala también que no hay relación entre nivel de desarrollo y tipo de distribución de las ciudades a nivel de comparaciones internacionales, aunque sí a nivel de un mismo país o región "...una secuencia temporal de urbanización creciente y/o desarrollo económico determina un grado más elevado de regularidad rango-tamaño" (Lasuén, 1976: 171). Estas dos últimas posiciones, que coinciden con los resultados del capítulo II, son más válidas por tratarse de investigaciones concretas para un conjunto de países, mientras las primeras son de corte formal-deductivo. En esta investigación se señala, sin embargo, que no siendo la concentración económico-espacial una característica propia del subdesarrollo, sí lo es del capitalismo en general.

[14] En contrapartida existe una serie importante de autores que, con base en la minimización de los costos de infraestructura industrial y la existencia de todos los factores locacionales indispensables para el proceso productivo, han determinado tamaños "óptimos" de ciudades de mucho menor tamaño que las grandes metrópolis existentes en el mundo, considerando dentro de ellas a la ciudad de México. Clark (1957: 97-113) concluye que en localidades de alrededor de 500 mil habitantes se da el tamaño óptimo para la industria; Berry (1967: 18) señala a 250 mil habitantes; Thompson (1965: 24) coincide con esta última estimación; Neutze (1965: 103) estima que entre 250-500 mil habitantes. Estos tamaños de ciudades proporcionan, por tanto, los requerimientos y factores locacionales que *técnicamente* requiere la industria. Son otros los factores que explican la emergencia de las grandes ciudades, como se ha tratado de evidenciar en este trabajo.

venta de insumos, y disminución de costos generales de agua, energéticos e infraestructura en general.

Muchos de estos planteamientos no son válidos, al menos para la ciudad de México. Por ejemplo, en ella no existe un menor costo de la mano de obra pues, como se vio, se pagan sustancialmente mayores salarios que en el resto del país. Sin embargo, lo que interesa señalar es que esta "explicación" de la concentración es sumamente superficial. Constata una situación *a posteriori*, en que ocurre simultáneamente la elevada concentración económico-espacial y una serie de factores que son presentados como sus determinantes.

En esta investigación sobre el proceso de industrialización de la ciudad de México se considera que no basta con enlistar los posibles determinantes de la concentración industrial, señalando que contribuyen a maximizar las utilidades, sino que es fundamental explicar *cómo* y *por qué* se van constituyendo históricamente y *cuáles* son sus nexos y jerarquías.[15]

Se vio que desde los orígenes de la ciudad de México en la época colonial surgieron factores que es necesario considerar para entender su moderno proceso de concentración industrial: la formación de un capital comercial bajo la égida monopólica del Consulado de Comercio; su constitución como centro político administrativo del nuevo reino; la promoción de obras de infraestructura (carreteras, hospitales, almacenes); la existencia de grupos empresariales entre su población, etcétera.

Este proceso continuó en el México independiente, al favorecerse la ciudad con una serie de políticas de industrialización y con el establecimiento del Distrito Federal.

En el periodo de 1876-1910, la concentración en la ciudad de México se consolidó con la construcción de los sistemas ferroviario y eléctrico en forma concéntrica a su alrededor, lo que le permitió el control del mercado nacional. A partir de 1930 se le agregó el más complejo sistema de condiciones generales de la producción, que van desde el abastecimiento de agua a la ciudad, hasta la red carretera, el transporte de hidrocarburos y la continuación del sistema eléctrico.

[15] Doreen Massey realiza un esbozo de crítica a la teoría de localización industrial en un análisis conceptual-formal. Critica tres aspectos de la teoría: i) su confusión implícita como teoría espacial *autónoma* de la dinámica del sistema económico global; ii) su concepción "idealista" del comportamiento de las empresas, pues incorpora productores y consumidores, y no capitalistas, trabajadores, imperialismo y propiedad privada; iii) sus inconsistencias internas y su simplicidad, al no considerar la cantidad y complejidad de los factores que operan como fuerzas de la localización industrial. Finaliza señalando que la localización industrial es producto de un complejo proceso histórico y que no puede constituirse una teoría al respecto fuera del desarrollo económico global. Las conclusiones de esta investigación coinciden con estos planteamientos generales, contribuyendo a concretarlos.

La teoría de localización industrial señala correctamente que el empresario tenderá a establecerse donde minimice costos y/o maximice utilidades. Sin embargo, la minimización de costos en una ciudad es el resultado de un largo proceso histórico, en el que se unen la construcción de un conjunto monumental de obras de comunicación; la dotación de energéticos, agua y saneamiento; la de servicios para la salud y la educación; la de servicios urbanos, etcétera, cuya máxima cristalización se manifiesta en la principal metrópoli nacional. Dentro de este proceso el empresario se ve obligado a establecerse en ciertos lugares y, en especial, en la ciudad que aglomera la mayor cantidad de condiciones generales de la producción. Su decisión individual está histórica y socialmente determinada.

En esta investigación se desarrolla la tesis que propone como factor básico de esa determinación al proceso de construcción del vasto conjunto de condiciones generales de la producción. Estas se convierten en la *estructura fundamental de la localización* de las actividades económicas y de la población en el espacio. Sobre ésta existe un conjunto de *determinantes secundarios*, constituidos por los factores de localización industrial, que refuerzan su influencia y estimulan su continuo crecimiento. Esta es la jerarquización básica entre los factores causales de la concentración económico-espacial.

La infraestructura no es móvil en el espacio en un momento dado, a diferencia de la mayoría de los determinantes secundarios tales como la disponibilidad de fuerza de trabajo calificada, los créditos, la disponibilidad de insumos, etcétera, que tienen mucha mayor movilidad. Esta característica refuerza su papel de eje básico de la localización económica, pues los factores secundarios se pueden trasladar a donde se aglomera, dinamizando el proceso concentrador.

El nexo principal de las condiciones generales de la producción con los determinantes secundarios dista mucho de ser lineal. La concentración del mercado y de los servicios, de la fuerza de trabajo, etcétera, en tanto factores importantes para las actividades económicas, exigen la construcción de obras de infraestructura sin las cuales no pueden existir. El desarrollo de estas obras posibilita una mayor aglomeración de factores de la producción, de insumos, etcétera, que a su vez reclamarán mayores obras. Se presenta la clásica relación circular acumulativa que, sin embargo, no considera las causas del proceso y se limita a describirlo.

Lo anterior explica *cómo* ocurre la concentración y *cuáles* son sus determinantes fundamentales y secundarios. Esto aclara la naturaleza de la concentración, los nexos y jerarquías de sus factores causales, pero no se avanza mucho más allá de donde se encuentra bloqueada la teoría de localización industrial. Es necesario conocer el *porqué* del comportamiento de estos determinantes y, fundamentalmente, conocer la lógica que explica la aglomeración de las condiciones generales de la producción.

2. La concentración según el enfoque marxista

Los clásicos del marxismo no podían haber concebido en su época que la industrialización trasciende su papel de acelerar revolucionariamente la producción de bienes de consumo y adquiere una nueva dimensión como la mediación fundamental que genera al mundo urbano. Marx y Engels, sin embargo, desarrollaron importantes planteamientos sobre la ciudad y las relaciones históricas campo-ciudad aunque ". . . no plantean el problema urbano" (Lefebvre, 1968: 101).

Los recientes estudios urbanos de corte marxista parten de la premisa de no limitarse únicamente a considerar un conjunto aislado de variables, tal como lo hacen básicamente los enfoques neoclásicos. Para tener una visión del mundo urbano que lo abarque en su totalidad, es indispensable introducir un elemento fundamental: la relación entre la estructura económico-social y la estructura urbana. Más específicamente, plantean la tesis de que es necesario partir de las categorías generales del capitalismo para entender el modo en que se estructura en el territorio.

No existe, sin embargo, una teoría marxista desarrollada sobre la organización espacial de las actividades económicas y de la población; aquí en el contexto de algunas investigaciones con ese enfoque, se tratará de sistematizar una explicación de la superconcentración de la actividad económica en el espacio.

El análisis del proceso de industrialización de la ciudad de México demostró que su concentración aumentó sistemáticamente a partir de las últimas décadas del siglo XIX, acelerándose después de 1930. Así, de tener una participación de 27.2% en 1930 alcanzó 48.6% en 1970, esto es, una verdadera superconcentración de casi la mitad de la producción industrial nacional.

Esto fue posible porque el área urbana de la ciudad de México absorbió las industrias más dinámicas a nivel nacional, siendo la región más beneficiada por las políticas sectoriales de industrialización. El que la producción de casi todos los bienes industriales (con la excepción de algunos bienes intermedios) sea locacionalmente móvil, conjugado con la aglomeración de las condiciones generales de la producción, de los determinantes secundarios de la localización industrial y con la presión de los grupos industriales de la capital, condujo a que en la ciudad de México se fueran estableciendo las industrias nacionales más dinámicas (industrias motrices) en cada periodo.

La reducción del ritmo de concentración, sin embargo, sugiere que el proceso se puede invertir hacia una más uniforme distribución en el resto de ciudades del sistema urbano mexicano. No obstante, se visualiza el surgimiento de un nuevo ámbito de concentración megalopolitano que multiplicará las desventajas de la concentración metropolitana.

Para identificar las causas de esta concentración se supuso que las categorías de naturaleza espacial se subordinan a las categorías generales

del sistema eeconómico. Por tanto, el intento de esclarecer los factores que explican la tendencia hacia la concentración espacial de las fuerzas productivas, tiene que partir de la característica fundamental del sistema capitalista: la producción de plusvalía en el proceso de acumulación de capital. En otras palabras, es necesario determinar qué papel juega la alta concentración geográfica de las actividades económicas como factor que contribuye a elevar la plusvalía y, por ende, a incrementar la acumulación de capital.

En la formación de plusvalía la ciudad no tiene aparentemente ninguna función, puesto que ésta se realiza dentro de la empresa capitalista. Considerando más atentamente la cuestión, se observa, no obstante, que fuera de la empresa, en la ciudad, existe, "...una parte importante del trabajo pasado y fijo, literalmente muerto, del cual dispone el capitalismo para aprovechar el trabajo vivo" (Lefebvre, 1972: 132); y este autor agrega que aunque Marx únicamente invoca el concepto de ciudad en forma general, "no obstante, para él, la ciudad como tal sigue siendo una fuerza productiva". Lefebvre no desarrolla esta idea, pero es importante determinar si es válido o no considerar a la ciudad como fuerza productiva y, por ende, a la aglomeración principal como la más importante e impresionante concentración de fuerzas productivas de la sociedad.

Como se sabe, las fuerzas productivas engloban al *trabajador* y a todos los *medios de producción* que contribuyen al proceso productivo.[16] Ahora bien, los medios de producción no se limitan a los que posee la empresa, sino que incluyen los requeridos por el proceso de producción en su conjunto. En este sentido se clasificaron en *medios de trabajo* (capital constante fijo) y *objetos de trabajo* (capital constante circulante). Los medios de trabajo se subdividen en *instrumentos de trabajo* (herramientas, maquinaria, equipo de transporte, etcétera) y *condiciones generales de la producción* (ferrocarriles, carreteras, electricidad, etcétera). Los primeros constituyen el capital constante fijo *privado* y los segundos el *socializado* (véase el capítulo IX). La relación entre el capital constante socializado y el privado se denominó *composición interna del capital* (constante fijo), y se clasificó en tres modalidades. La composición interna *específica* IICI considera únicamente la parte que se dedica a la industria de cada medio de producción socializado, y la IT considera su valor total. Esta categoría se calcula también para las cuatro condiciones estudiadas (composición interna parcial) y para todas las condiciones generales de la producción (composición global).

El estudio, para la ciudad de México y el país, de los sistemas ferroviario, eléctrico, carretero, de ductos de hidrocarburos y de agua potable y saneamiento, demuestra inobjetablemente que la existencia de estas condi-

16 Marx define a los medios de producción como "...todas aquellas condiciones materiales que han de concurrir para que el proceso de trabajo se efectúe" (Marx, 1968, tomo I: 133).

ciones generales de la producción no es intrascendente pues conforman un conjunto de capital socializado que duplica en magnitud a su contraparte privada.

Para el caso de la energía eléctrica, el capital neto invertido total representó 73.3% del capital privado de la industria de transformación nacional en 1940, cifra que se redujo a 23.3% en 1970. Para esos dos años la composición interna específica IICI en la electricidad fue de 24.7 y 18.5 por ciento para el país y de 30.2 y 13.2 por ciento para la ciudad de México. A pesar de esta reducción, explicada en el capítulo XI, interesa destacar que los requerimientos propios de la industria en *un* sólo renglón de las condiciones generales de la producción representa alrededor de una cuarta parte de su capital constante.

La composición interna específica IT del capital para el caso de la industria petrolera fue aún mayor. Para la República Mexicana en los años de 1940, 1950, 1960 y 1970 se tienen los siguientes coeficientes: 49.3, 19.5, 22.0 y 29.6 por ciento. Para la ciudad de México en esos mismos años fueron de 72.5, 23.3, 28.4 y 33.1 por ciento (véase el cuadro XI-13). La relevancia de este medio de producción socializado es mayor que la de la electricidad y representa en el último año alrededor de una tercera parte del capital constante privado. Para 1970, el capital de las industrias eléctrica y petrolera del país representa 52.9% del privado; esto es dos renglones de las condiciones generales equivalen a más de la mitad del capital privado de la industria nacional.

El sistema de agua y saneamiento sólo se estudió para la ciudad de México y los valores de la composición interna específica IT del capital de este medio de consumo colectivo para 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 fueron de: 53.3, 37.1, 15.5, 13.3 y 12.4 por ciento. Para la ciudad, en este último año, la inversión neta en electricidad, en hidrocarburos y en agua representó 60.3% del capital invertido privado en la industria.

Finalmente, la composición interna específica IT de las carreteras y ferrocarriles fue muy elevada en 1940, con 105.7% en la ciudad de México y 76.8% en el país, y disminuyó hasta 20.7 y 21.8 por ciento en 1970, respectivamente (véase el cuadro XI-13). A nivel nacional, por tanto, los tres renglones considerados para la república constituyen 74.7% del capital industrial y los cuatro para la ciudad de México 81.0%.

Es indudable que la ciudad –concretamente las condiciones generales de la producción– cumple una función indispensable para que la producción industrial se realice. De las magnitudes de la composición interna del capital se deduce que no solamente es válido hablar de la ciudad como una fuerza productiva, sino que como tal dista mucho de ser un elemento complementario a los medios de trabajo privados, al superarlos ampliamente en su valor. En general, sin su existencia es inconcebible la realización del proceso global de producción industrial.

A la ciudad se le aplicaría, más específicamente, el concepto de *fuerza social productiva*, señalado por Marx para la industria en su conjunto

(Marx, 1968, tomo I: 386). Es posible, pues, diferenciar a la ciudad, como fuerza social productiva, de los medios de producción privados. La elevada concentración geográfica de las condiciones generales se transformaría en una significativa colección de medios de producción socializados que permiten elevar las tasas de ganancia. ¿Cómo es esto posible? .

Los medios de producción privados se caracterizan por transferir su valor al producto en la medida que se van depreciando.[17] Por tanto, la existencia de la ciudad como fuerza productiva involucra un problema de transferencia de valor: ¿Transfiere valor a las mercancías privadas la infraestructura urbana? De ocurrir una transferencia de valor, ¿en qué forma se realiza? De no ocurrir, ¿por qué concentrar tan enorme masa de medios de producción socializados más allá de lo técnicamente necesario?

Jean Lojkine señala que la tendencia a la concentración urbana se explica por "...la necesidad de economizar los gastos accesorios de producción, los gastos de circulación y los gastos de consumo con el fin de acelerar la velocidad de rotación del capital y, por ende, de aumentar el periodo en que el capital está produciendo" (1979: 146). Si la gran ciudad posee una rotación del capital significativamente más elevada que el resto del país, se explicaría que tuviera mayores tasas de ganancia, pero en el capítulo X se ha concluido que ni una parte del *periodo de venta* ni el *periodo de pago* tienen por qué ser menores en la gran ciudad, tendiendo a ser esté último mayor. De aquí que el significativo aumento en la rotación del capital, ocurrido a través del tiempo, no tenga necesariamente por qué ser mayor en un *momento dado* en algún sitio y, concretamente, en la gran ciudad.

La economía de gastos accesorios de producción –economías externas o de aglomeración–, y concretamente las "economías de urbanización", son en realidad las pertinentes de considerar para comprender el proceso de concentración espacial de la industria. Es necesario precisar que éstas son "externas" a las empresas, pero no a la economía nacional y que el estado tiene que hacer grandes inversiones para realizarlas con el presupuesto público, tal como se ha visto en el capítulo anterior. Sólo desde un estrecho punto de vista microeconómico existe su elemento de externalidad (Pottier, 1975: 28).

Ahora bien, para entender la naturaleza macroeconómica de los "gastos accesorios de producción" y determinar si pueden transferir valor al producto, quedaría por demostrar "...que los gastos urbanos desempeñan respecto a la composición orgánica del capital el mismo papel que el empleo de máquinas" (Lojkine, 1979: 147).

17 "... el valor de los medios de producción sólo se transfiere al producto en la medida en que pierden, al mismo tiempo que su valor de uso propio, su valor de cambio" (Marx, 19, tomo I: 152). "El valor de este producto envuelve, en primer término, el valor de los medios de producción por él absorbidos" (Marx, 1968, tomo I: 492).

A este respecto Jean Lojkine señala que los medios de consumo colectivo y algunos medios de circulación social "...no cristalizan en ningún objeto material y no añaden ningún valor a las mercancías producidas en otros sectores. Por lo tanto, no crean ningún valor y son totalmente improductivos (de plusvalor)" (Lojkine, 1979: 149). Los medios de consumo colectivo, según este autor, son una forma de salario en especie, necesario para transformar el resto del capital variable en salario. Olvida que estos *no* los paga el capitalista, sino el estado, y pueden estar cubiertos con ingresos provenientes de empresas públicas y no necesariamente impositivos (apropiación de plusvalía). Es posible entonces considerar que añaden valor en forma indirecta, pues además son "...un factor cada vez más decisivo en la elevación de la productividad del trabajo" (Lojkine, 1979: 154). No obstante, se puede aceptar que los medios de consumo colectivos no añaden ni transmiten directamente ningún valor a las mercancías.

Sobre los "medios de producción y circulación", Lojkine señala que se trata de un verdadero capital invertido que se desvaloriza por la intervención pública. Este juega el mismo papel del capital constante en la composición orgánica del capital: "eleva la composición orgánica aumentando la masa de capital social acumulado sin aprovechamiento" (Lojkine, 1979: 150). Sin embargo, este autor no proporciona una demostración clara del papel de los gastos urbanos en la composición orgánica del capital. Concluye que la socialización de las condiciones generales de la producción edificadas con la finalidad de luchar contra la baja tendencial de la tasa de ganancia tiene un doble filo: al elevar de nuevo la composición orgánica del capital "provoca una nueva sobreacumulación" (Lojkine, 1979: 150); esto es, una disminución de la tasa de ganancia.

Se cree que esta conclusión es errónea. Es correcto considerar el aumento en los gastos públicos ligados a la reproducción del capital como una ampliación de la composición orgánica del capital a nivel social, *pero aquéllos no pasan a constituir parte del capital constante privado del capitalista*. De esta suerte, la composición orgánica del capital privado localizado en la aglomeración urbana que presenta un elevado nivel de medios de producción socializados *tiende a disminuir* aumentando, por ende, la tasa de ganancia.

Los resultados empíricos sobre la composición orgánica del capital (*co*) en la ciudad de México y en el resto del país confirman claramente esta tesis. Se observó para 1930-1970 un aumento consistente en la *co* en los dos ámbitos espaciales. Sin embargo, en todo el periodo considerado, el resto del país presentaba mayor *co* que la ciudad de México: 21.7 y 11.9 para 1930; 17.3 y 11.7 para 1940; 28.8 y 17.9 para 1950; 49.3 y 24.5 para 1960; y finalmente, 40.2 y 24.5 para 1970 (véase el cuadro VIII-6).

La menor *co* en la ciudad de México es el factor directo que explica sus mayores tasas de ganancia. En efecto, para la ciudad de México en los años de 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970, en ese orden, las tasas de ganacia fueron de: 41.5, 49.4, 42.5, 30.5 y 48.7 por ciento. Para el resto del país

en la misma secuencia y orden, se tuvieron las siguientes: 37.0, 46.5, 36.4, 21.9 y 38.6 por ciento (véase el cuadro VIII-4).

Las tasas de ganancia industriales, por tanto, fueron sistemáticamente más elevadas en la ciudad de México. Esto se puede atribuir a características internas de sus empresas, tales como economías de escala, mayor eficiencia administrativa, mejor tecnología, etcétera, y a ventajas derivadas de la mayor dotación de medios de producción socializados que, discretamente disfrazados por su naturaleza "común", *transfieren* valor a las mercancías. A este respecto se concluyó que ambos tipos de factores explican en proporción similar las mayores tasas de ganancia en la ciudad, pero que los primeros se subordinan a los segundos. Aceptando esto, el interés de la investigación se centra en conocer cómo ocurre la transferencia de valor de las condiciones generales de la producción hacia la industria privada.

Si las empresas pagan directamente ciertas obras de infraestructura —pavimentación, drenaje, electricidad, etcétera—, estos desembolsos tendrán que contabilizarse al igual que el capital fijo en edificios o construcciones internas, y aunque transfieran su depreciación al precio de costo de la mercancía, la mayor magnitud de su capital total desembolsado tendería a contraer su tasa de ganancia.

El caso general es, sin embargo, que el estado construya la infraestructura urbana. Es evidente que estas obras son financiadas con los impuestos y con empréstitos generalmente del exterior (así como por ingresos de las empresas públicas), por lo que en la medida en que constituyan medios de producción socializados, se reintegran o trasladan indirectamente a los capitalistas, elevando su cuota de ganancia.

La transferencia de valor es muy sutil. La utilización extensiva de los medios de producción socializados de la ciudad principal permite extraer igual plusvalía empleando un menor volumen de capital constante en relación al variable. Ocurre, así, una forma de plusvalía extraordinaria por la utilización de los elementos que constituyen los medios de producción socializados. Estos, al no formar parte del capital constante privado, hacen aumentar la tasa de ganancia.

El futuro de la concentración económico-espacial dependerá, en gran medida, de las políticas de distribución territorial de las condiciones generales de la producción.

La reducción de la composición interna parcial del capital de las cuatro condiciones generales consideradas ocurrida entre 1940-1970 no es definitiva, pues no incluye la totalidad de los medios de producción socializados y únicamente puede reflejar la disminución relativa de los más tradicionales (véase el cuadro XI-13). Al considerarse todo tipo de condiciones generales (composición interna global), la tendencia se invierte y, más aún, si se agregara la participación del estado en empresas productoras de mercancías que no se pueden clasificar como condiciones generales de la producción (pero que desempeñan un papel similar al vender sus productos

en forma subsidiada), la socialización de los medios de producción sobrepasaría con mucho a los privados.

La *composición interna global para todas las condiciones generales de la producción* para el país en los años de 1940, 1950, 1960 y 1970 fue: 165.8, 125.7, 143.3 y 196.9 por ciento. En la ciudad de México, para los mismos años y orden se tiene: 347.2, 192,9, 195.1 y 222.6 por ciento (véase el cuadro XI-15).

Estas ocho cifras revelan dos hechos fundamentales: i) a partir de 1950 se observa un aumento en la composición interna global del capital, tanto en el país como en la ciudad de México, que evidencia la tendencia general hacia un proceso de socialización de los medios de producción. El desarrollo de la producción capitalista, que ha conducido a una socialización general del aparato productivo, se refleja nítidamente en el espacio en el cual ocurre una socialización de los medios de producción, que en 1970 duplicaban en importancia a los medios de producción privados. Esto acentúa la contradicción básica derivada de la apropiación privada de las mercancías, que no sólo se producen socialmente, sino también con medios de producción crecientemente socializados; ii) en todos los años la composición interna global del capital fue mayor en la ciudad de México que en el país, en concordancia con la tesis sostenida en la investigación de que las mayores tasas de ganancia en la ciudad se deben, en parte, a su mayor disponibilidad y al usufructo de los medios de producción socializados. De esta suerte, a la *menor composición orgánica* en la ciudad de México le corresponde una *mayor composición interna global* del capital.

Cabe mencionar que las diferencias entre la ciudad de México y el país en la composición interna global fueron mucho mayores en 1940 y 1950 y luego tendieron a reducirse (véase el cuadro XI-15). Esta dinámica es compatible con la hipótesis general del trabajo sobre el papel central de las condiciones generales de la producción como determinante del proceso de localización industrial, pues se observa que la ciudad estaba mucho mejor dotada que el resto del país en los inicios de su acelerado proceso de industrialización, explicando la elevada concentración industrial en ella. Al tender a desaparecer esa diferencia se observó una reducción en el nivel de concentración industrial en la ciudad de México y la conformación de un nuevo patrón de concentración en el espacio.

En el sistema económico-político mexicano vigente, la distribución de las condiciones generales de la producción tenderá a mantenerse en forma concentrada, cambiando únicamente el actual ámbito metropolitano por uno megalopolitano, que mantenga las elevadas tasas de ganancia privadas dentro de la concentración. Este patrón de organización territorial ha probado ser ventajoso desde esta limitada perspectiva microeconómica, pero desde el punto de vista social es contraproducente.

La *tasa de ganancia global* para el país en 1940, 1950, 1960 y 1970 fue de: 18.9, 17.8, 10.7 y 15.1 por ciento. En la ciudad de México, en ese orden, se tuvo: 11.9, 15.2, 10.8 y 15.8 por ciento (véase el cuadro XI-15).

Estos porcentajes revelan dos fenómenos cardinales: i) las tasas de 1940 y 1950 fueron considerablemente mayores en el país que en la ciudad de México, tendiéndose a igualar en 1960 y 1970 (mayores, por algunas décimas, en la urbe); ii) las tasas fueron muy reducidas, considerando que son brutas y no se han deducido las rentas, intereses, impuestos, etcétera. La socialización de medios de producción surge claramente como un mecanismo para elevar las tasas de ganancia y contrarrestar su tendencia decreciente.

Se concluye que la elevada concentración espacial de la industria, derivada de las mayores tasas de ganancia privadas de las empresas en la ciudad de México, sólo es ventajosa desde una visión estrictamente microeconómica. Desde el punto de vista macroeconómico, reflejado en sus menores tasas de ganancia globales, representa un obstáculo *directo* al crecimiento económico nacional.

Esta conclusión se reafirma, al menos por dos razones adicionales: i) los habitantes de la ciudad sufren una serie de problemas derivados de la contaminación de su ecosistema, del elevado tiempo de traslado, de carencias de servicos para la población, etcétera, que tienen un costo económico específico (reflejado en los gastos en salud, en el elevado costo del traslado, en el considerable pago por servicios básicos, etcétera), y un costo físico y sicológico; ii) la dinámica de crecimiento de la ciudad produce el empobrecimiento relativo del resto del país, acentuando las desigualdades regionales con la consiguiente marginación de grandes grupos de población y la subutilización de vastos recursos naturales (véase a este respecto Bataillon, 1972: 291). Todo lo anterior, aunado a otras conocidas desventajas políticas y sociales, hace razonable concluir que la elevada concentración económico-demográfica constituye un obstáculo real para los países que, como México, se esfuerzan por superar las barreras del subdesarrollo.

La conclusión principal del estudio, en su formulación más general, es que la construcción secular de un inmenso conjunto de obras de infraestructura concentradas en una ciudad o región constituye un capital constante socializado superior en importancia a su contraparte privada, pero que, al no formar parte de los acervos internos de las empresas, les permite elevar sus tasas de ganancia. Esta es la razón fundamental de la socialización de los medios de producción en las grandes metrópolis capitalistas que le confiere al proceso de acumulación de capital una dimensión espacial. Al aumentar la importancia de los medios de producción socializados, el capital se acumula donde éstos se concentran, de tal suerte que la elevada concentración económico-espacial se constituye en una peculiaridad de la organización espacial en el capitalismo.

APÉNDICE METODOLÓGICO I

Metodología para comparar los censos industriales a nivel de subgrupos de actividad: 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970

1. Presentación

Fue indispensable elaborar esta metodología, que permite comparar los censos industriales a nivel de grupo y subgrupo de actividad para los años de 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970, para efectuar un análisis riguroso y sistemático del proceso de industrialización de la ciudad de México. Gracias a esta metodología son comparables a largo plazo, la estructura industrial nacional y la de la ciudad de México a un nivel de desagregación de grupo industrial (dos dígitos) y de subgrupo industrial (tres dígitos).

La metodología se fue estructurando por etapas. Con la primera versión se procesó electrónicamente la información de los censos industriales para analizar las tendencias de cada subgrupo, según las principales características censales, e identificar aquellos cuyo comportamiento fuera ilógico. En la mayoría de estos casos se lograron detectar errores en la metodología, que se corrigieron elaborando una segunda versión. Finalmente, durante el análisis de la información, se volvieron a encontrar inconsistencias que requirieron nuevos ajustes; después de realizarlos se obtuvo la tercera y última versión, que se presenta en este apéndice metodológico I. No obstante, hay que señalar que persiste un pequeño número de grupos con comportamiento ilógico que puede ser atribuido a los sesgos inevitables de los ajustes y a los errores de la información censal. La gran mayoría de los grupos y subgrupos, sin embargo, presentan tendencias definidas por lo que, con las salvedades del caso, puede considerarse que esta metodología ofrece un alto grado de confiabilidad.

2. Antecedentes generales

El catálogo mexicano de actividades económicas clasifica las actividades de los censos industriales en tres niveles de desagregación: grupo (dos dígitos), subgrupo (tres dígitos) y clase (cuatro dígitos). Este tipo de división

se ejemplifica en el cuadro AMI-1 tomado del *Censo Industrial* de 1970 (véanse los cuadros al final del texto de este apéndice).

El objetivo de esta metodología es hacer comparable a nivel de subgrupo (tres dígitos) las actividades industriales que presentan los censos industriales de 1940, 1950, 1960 y 1970. La comparación del censo de 1930 es únicamente a nivel de grupo industrial, dada la imposibilidad de hacerlo a nivel de subgrupo como en los demás censos.[1] Todos los censos se uniforman a la clasificación del de 1970. En los censos de 1930, 1940 y 1950 sólo se presenta el nombre de las actividades, sin las claves –número que se asigna a cada actividad–, por lo que para facilitar la comparabilidad de los cuadros se les asignaron las claves del censo de 1970.[2]

El problema central que enfrenta la comparación son las considerables modificaciones de la clasificación y agrupamiento de las distintas actividades de un censo a otro. Ocurre, por ejemplo, que algunas actividades que se presentan en un censo desaparecen en el siguiente o se modifica su denominación; otro caso es el de las actividades que clasificándose como industriales hasta 1965, en 1970 pasaron al censo de servicios. Además, existe un gran número de casos en que dos o más clases de actividad en un censo se fusionan en otro posterior o, lo que es más frecuente, en que una actividad se desagregue en dos o más en el siguiente censo.

Con base en el análisis de las clasificaciones industriales se concluyó que la única posibilidad de hacer comparables a los censos era a nivel de subgrupo. Para esto, no obstante, se requería utilizar la información a nivel de clase para permitir fusionarla o trasladarla de un subgrupo a otro, según se hubiesen modificado los criterios en los censos respectivos.

Los censos industriales se realizan cada quinquenio, por lo que originalmente se pensó hacer la metodología considerando también los de 1935, 1945, 1955 y 1965. Esto se desechó por tres razones principales: en primer lugar, por restricciones de tiempo y personal; en segundo lugar, porque los censos de 1935 y 1945 cubren únicamente los establecimientos de 10 000 pesos y más de producción bruta total, lo que complicaba

1 Una metodología para comparar los censos industriales es la de Martha Quesada, *Estadísticas censales de la industria, uniformización de las clasificaciones de los censos de 1940 a 1970*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, Cuadernos preliminares de la investigación, (s.l.) (s.f.). Esta metodología, sin embargo, dista mucho de poder resolver el problema de la comparabilidad de la información por dos razones básicas; a) en primer lugar, porque intenta hacerla a nivel de desagregación de clase (cuatro dígitos), lo que es imposible considerando las modificaciones que presentan las clasificaciones de un censo a otro, por lo que muchas clases se quedan *sin equivalente*; b) en segundo lugar, porque no incluye otros ajustes adicionales que son indispensables para hacer comparable la información; por ejemplo, los censos en que los establecimientos considerados son únicamente aquellos de 10 000 pesos y más de producción bruta total contra aquellos que incluyen todos los establecimientos; los que incluyen empresas descentralizadas con las que las excluyen, etcétera.

2 Las claves asignadas a las denominaciones de los tres censos se presentan en los cuadros AMI-6, AMI-7 y AMI-8.

mucho su comparación. Con los censos por decenio, solamente el de 1940 tiene este problema (véase ajuste 5, *infra*); finalmente, porque el estudio a largo plazo de la industria no se enriquecía mucho con poseer información cada cinco años, dado que los cambios en la estructura industrial no se dan en tan cortos periodos y la información por decenio era lo suficiente satisfactoria para detectar dichos cambios.

3. Ajustes realizados

A continuación se explican pormenorizadamente los ajustes realizados que hacen posible la comparación de la información de los censos industriales de 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970.

Ajuste 1. Las claves sufren frecuentes modificaciones de un censo a otro, por lo que requieren ser uniformadas. Su variación es mayor conforme se amplía el periodo de comparación entre los censos, lo cual en parte se explica por la mayor complejidad que adquiere la industria y que obliga a efectuar modificaciones –quizás mayores que las requeridas por este hecho–, de la clasificación. Por ejemplo, el subgrupo "Fabricación de artículos de barro, loza y porcelana", que en 1970 tiene la clave 331, para 1960 tiene la 333, para 1950 los subgrupos 343 y 345 y, para 1940 sólo la clase 2612. En la información ya ajustada, por ende, cuando en cualquiera de los censos se señala la clave 331 siempre se refiere a este subgrupo, pues se modificaron las claves uniformándolas con las de 1970.

Este problema se acentúa debido a las diferencias en la desagregación de las actividades industriales entre los censos considerados. De esta forma existen subgrupos cuya actividad equivalente es una clase, varias clases, o incluso varios subgrupos. Por ejemplo, al subgrupo 261 de 1970, "Fabricación de muebles excepto los de metal", le corresponden las clases 2611, 2613, 2614 y 2615 de 1960; en 1950 de nuevo tiene la clave 261; en 1940 lo componen las actividades 2522, 2527, 2528 y 2529; y, finalmente, en 1930 únicamente la 2621 y la 2633. En los cuadros AMI-2, AMI-3, AMI-4, AMI-5 y AMI-6 se presenta el conjunto de este tipo de ajustes, que constituyen la parte central de la comparación de los censos.

Ajuste 2. No fue posible ajustar a nivel de subgrupo los grupos 36, 37, 38 y 39 del censo de 1940, por lo que la comparación de estas actividades en 1970-1940 se dejó a nivel de grupo (véase el cuadro AMI-4). Se decidió esto porque surgieron grandes dudas debido a los considerables cambios ocurridos entre sus subgrupos. Por ejemplo, el grupo 36 de "Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo, excepto la eléctrica", que en 1970 está dividido en cinco subgrupos, en 1940 sólo lo está en dos clases: 212N, "Maquinaria en general e implementos agrícolas", y 2121, "Accesorios para la industria textil". En este último año no existían otras denominaciones de este tipo, por lo que resultó imposible

equipararlas aisladamente a los cinco subgrupos existentes en 1970 y se decidió, como única posibilidad, dejar la comparación a nivel de grupo. Casos similares ocurren con los otros tres grupos señalados.

Ajuste 3. El censo de 1970 excluyó algunas actividades dedicadas a *reparación*, que fueron trasladadas al censo de servicios (los censos industriales anteriores sí las incorporaban). Las actividades que se pasaron íntegramente fueron las de establecimientos dedicados exclusivamente a la reparación de: calzado, muebles de metal, aparatos eléctricos y electrónicos, acumuladores, automóviles, motocicletas y bicicletas, aviones, instrumentos musicales y plomerías.

Para propósitos de comparación, por tanto, se podía hacer el ajuste de dos formas: agregarlas de nuevo al censo industrial de 1970, o restarlas de los cuatro censos anteriores. Se optó por esto último, a pesar de ser más laborioso, por considerarlo más adecuado conceptualmente ya que esas actividades están representadas en su mayoría por pequeños talleres que difícilmente pueden ser considerados como empresas industriales y porque a partir de 1970 han de seguirse eliminando, lógicamente, de los censos industriales.

Tomando en cuenta lo anterior, se excluyeron en 1960 las siguientes actividades: reparación de muebles metálicos, plomería y fontanerías, reparación de calzado en general, reparación de acumuladores, reparación de vehículos automóviles, reparación de bicicletas y motocicletas, construcción y reparación de aviones y sus accesorios, reparación y afinación de instrumentos musicales, reparación de muebles de madera y, finalmente, reparación de maquinaria, equipos y aparatos eléctricos.

Del *Censo Industrial* de 1950 se excluyeron: reparación de calzado en general, montaje y conservación de elevadores, plomería y composturas de artefactos de metal, reparación y carga de acumuladores, reparación de maquinaria, equipo y aparatos eléctricos, reparación de automóviles, reparación de bicicletas y motocicletas, fabricación de equipos y accesorios de aviones,[3] reparación y afinación de instrumentos musicales, reparación de muñecas y juguetes y reparación de plumas fuentes y lapiceros. En los censos de 1940 y 1930 las actividades dedicadas a reparación fueron muchas menos. Para 1940 fueron excluidas: reparación de vehículos, reparación de material rodante, talleres mecánicos, talleres mecánicos dependientes de establecimientos industriales, comerciales, etcétera y construcción y pavimentación de caminos y calles. Finalmente, para 1930 sólo hubo dos exclusiones: talleres mecánicos y plomerías.

Otro tipo de actividades de reparación excluidas del censo de 1970 fueron las de los establecimientos que mezclaban actividades de reparación y fabricación. En estos casos sólo pasaron al censo de servicios los estable-

3 Aunque en el censo de 1950 sólo dice fabricación y no *fabricación y reparación* como en los de 1970 y 1960, se excluyó, pues en estos dos últimos se consideró como una actividad dedicada principalmente a la reparación de los aviones.

cimientos que en forma predominante se dedicaban a la reparación dentro de las siguientes denominaciones: sombreros, gorras y similares; objetos de cuero, piel y materiales sucedáneos; máquinas de oficina; armas de fuego y sus accesorios; vehículos de tracción animal y propulsión a mano; instrumentos profesionales, científicos y de medida y control; joyas y orfebrerías; aparatos fotográficos; anteojos, lentes e instrumentos ópticos; relojes y, finalmente, carpinterías.

Fue imposible determinar en los censos anteriores al de 1970 si predominaba la reparación o la fabricación de los artículos en cuestión y no se realizó ningún ajuste, incluyéndose este tipo de actividades en los datos. El error que esto representa sólo es importante para la característica de *número de establecimientos* y no para las demás (personal ocupado, sueldos y salarios, capital invertido, producción bruta total y compras), debido a que estos establecimientos son pequeños y contribuyen poco al proceso de producción. Esto se puede comprobar, por ejemplo, en una de las actividades en que fue posible excluir las reparaciones (subgrupo 363, "máquinas de oficina"). Esta actividad tuvo entre 1960 y 1970, a nivel nacional, una reducción en el número de establecimientos de 193 a 14, mientras que en ingresos brutos totales aumentó de 13.7 a 468.1 millones. En el número de establecimientos, por tanto, es necesario tener en cuenta el error representado por este problema en el momento del análisis.

Ajuste 4. Otro grave problema que plantean los censos industriales se refiere al anárquico tratamiento de ciertas industrias que en algunos casos se consideran extractivas y en otros de transformación y, lo que es más problemático, al tratamiento de las empresas de participación estatal y organismos descentralizados.

Con respecto a las empresas de participación estatal y los organismos descentralizados la situación es la siguiente: los censos de 1930, 1940 y 1950 las incluyen en la información general sin presentarlas por separado; el de 1960 las presenta aparte sin incluirlas en la información general; en 1970 se da algo mixto, pues se las incorpora a la información general con excepción de la industria eléctrica, la del petróleo y la petroquímica.

En el caso ideal, por ende, se requeriría sumar las industrias de participación estatal y organismos descentralizados en el año de 1960 y sumar también en 1970 las tres industrias excluidas. No fue posible sumar los valores de las empresas estatales al censo de 1960 a nivel de subgrupo pues la información al respecto sólo se presenta a nivel de grupo. Sin embargo, considerando que el no hacerlo implicaba una subvaluación del valor bruto de la producción industrial para el país de 4.4%, se decidió hacer el ajuste a nivel de grupo. Las empresas estatales participaban en los grupos 20, 23, 27, 31, 33, 34 y 39 según la información del anexo del censo de 1960. Se procedió pues a sumar los valores de sus principales características a los del censo, lográndose su plena comparabilidad con los censos anteriores.

Es importante aclarar que este problema sólo se presenta en los datos a nivel nacional, pues la información obtenida en los censos municipales

(no publicados) para el cálculo de los datos de la ciudad de México sí incluye a estas empresas.[4]

El ajuste de los datos de 1970 se realizó perfectamente, obteniendo la información pertinente de un documento aparecido después de la publicación del censo.[5]

Cabría señalar que para el censo de 1950 se ajustó la industria del petróleo, que agrupa la extracción y refinación, pues en los otros censos sólo incluyen la refinación. Utilizando el porcentaje promedio de los años de 1940 y 1960 sobre la participación de la parte extractiva de la industria en cada una de las características principales, se aplicó a la información de 1950. Finalmente, el censo de 1930 no incluye la información relativa al petróleo; sólo presenta la clase "Aceites minerales y lubricantes".[6]

Ajuste 5. El censo de 1940 tiene el grave inconveniente de no incorporar a todos los establecimientos industriales, como lo hacen los demás, sino únicamente aquellos con producción bruta total mayor a 10 000 pesos. Esto, que aparentemente se debió al "escaso presupuesto asignado por el gobierno para la realización del censo", representa un difícil problema para su comparabilidad. A esto se agrega la dificultad de que la información del Distrito Federal en algunas actividades con menos de tres establecimientos se agrupa con otras entidades de la república.

Para resolver el primer problema se decidió realizar una estimación basada en las participaciones de los establecimientos con producción bruta total menor de 10 000 pesos en el censo de 1930, para cada uno de los subgrupos considerados. Esto sólo fue posible de hacer en tres de las variables utilizadas en todos los censos (número de establecimientos, personal ocupado y producción bruta total), que eran las únicas que estaban cruzadas con información por tamaño de establecimientos. Estos porcentajes se aplicaron a los datos que presentaba cada subgrupo del censo de 1940 en las tres características consideradas, estimando, de esta manera, la participación de los establecimientos con producción menor a 10 000 pesos. Además, con objeto de evitar distorsiones en el cálculo de las categorías

4 De no haber realizado este ajuste, la participación de la ciudad de México en la industria nacional se sobrevaloraría, por la reducción de los valores nacionales. Esto explica que usualmente se considere que la máxima participación de la ciudad de México en la producción industrial del país fue en 1960, aunque, como se vio en el capítulo VI, en realidad es mayor en 1970.

5 *Industrias de extracción y refinación de petróleo y petroquímica básica e industria de generación, transformación y distribución de energía eléctrica para servicio público*, Dirección General de Estadística, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1974.

6 En el censo se explica que no se consideró la extracción y refinación de petróleo pues, en ese tiempo, la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo llevaba a cabo una estadística por separado sobre la minería y el petróleo. Sin embargo, de la publicación de estas estadísticas en un boletín mensual (*Boletín del Petróleo*), publicado por dicha Secretaría, no es posible efectuar ningún ajuste, pues contiene información no comparable con los censos industriales.

para este año, la participación de los sueldos y salarios, el capital invertido y las compras de este tipo de establecimiento se ajustaron con los porcentajes del valor de la producción bruta total. El único inconveniente que presenta esta estimación es el del posible cambio ocurrido entre 1930 y 1940 en la participación de los establecimientos pequeños. El poco tiempo transcurrido entre los dos censos hace muy improbable que ésta se modificase considerablemente, dadas las características estructurales de la industria por tamaños de establecimientos.

La necesidad de dicho ajuste es evidente si se considera que para el año de 1930 el número de establecimientos, los trabajadores ocupados y la producción bruta total, de los establecimientos con ventas menores de 10 000 pesos, representaron 83.9, 28.4 y 6.2 por ciento del total, respectivamente.

El segundo problema, el de la agregación de algunos grupos con otras entidades, se resolvió en forma similar. Debido a que el *Censo Industrial* de 1945 (no considerado en este trabajo) presentó mayor semejanza con el de 1940 respecto al catálogo de actividades, se calcularon para 1945 las participaciones del Distrito Federal para cada característica en todos aquellos subgrupos en que en 1940 estaba sumado con otras entidades federativas. Estos porcentajes se aplicaron a la información de 1940, donde el Distrito Federal se encontraba con otras entidades, estimando de esta forma su participación.

Ajuste 6. Fue necesario hacer un ajuste específico para el grupo de "Industrias metálicas básicas" (34) en el censo de 1950. Este grupo tenía las siguientes participaciones respecto al total nacional para 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970: 4.2, 2.9, *18.8,* 5.3 y 8.6 por ciento. La elevada y sumamente improbable participación en 1950 hacía que los bienes intermedios, a los que pertenecía, absorbieran 31.8% del total industrial en 1950, cuando sólo tenían 19.7 y 22.6 por ciento en 1940 y 1960, respectivamente.

Se decidió ajustar este grupo con su valor en las cuentas nacionales (Banco de México, junio de 1969: cuadro 87). En ellas el grupo 34 representa 4.1% de la producción total, cifra que es perfectamente compatible con sus participaciones en los otros censos, de tal forma que de 2.9% en 1940 pasa a 4.1% en 1950 y a 5.3% en 1960. Sus características en pesos (todas excepto número de establecimientos y personal ocupado), se estimaron en 4.1% del total nacional. Para no modificar el total del censo, se prorrateó la reducción según su participación porcentual en todos los otros grupos industriales. Después de reducir el grupo 34 a nivel nacional, sus valores en la ciudad de México quedaron más elevados, por lo que también se ajustaron, aplicando su anterior porcentaje de participación respecto al valor nacional. La cantidad que se le restó de esta forma se repartió en el resto de los grupos, igual que el nacional. Así, la participación de la ciudad se mantuvo constante.

Ajuste 7. Finalmente, para una comparación rigurosa es necesario analizar el contenido de las características principales consideradas (núme-

ro de establecimientos, personal ocupado, sueldos y salarios, capital invertido, producción bruta total y compras), pues puede variar de un censo a otro. Partiendo de su definición en el censo de 1970, se procedió a investigar su equivalencia con los demás censos.

El "número de establecimientos" no presenta ninguna dificultad especial pues en todos los censos utilizados se refiere al mismo concepto (véase el cuadro AMI-9). El "personal ocupado" tampoco presenta problemas de comparación pues los censos comprenden las mismas categorías de trabajadores que laboran en las empresas. Sin embargo, es necesario considerar las diferencias existentes en la forma de obtención, pues presentan ciertas peculiaridades. En el censo de 1930 el personal ocupado se obtuvo promediando el número de los que trabajaron el último día hábil de cada uno de los meses de 1929; el censo de 1940 comprende a los que presentaron sus servicios durante la última semana, o en la inmediata anterior, del mes de diciembre de 1939; el de 1950 considera el promedio de los que trabajaron en las semanas comprendidas del 4 al 10 de junio de 1950 y las del 17 al 23 de diciembre del mismo año; en 1960 sencillamente se consideraron las personas que trabajaron hasta el 31 de diciembre de 1960; finalmente, el censo de 1970 considera tres tipos de datos: el personal ocupado el 31 de diciembre de 1969, el del 31 de diciembre de 1970 y, en tercer lugar, un promedio simple de ambos. Para fines de la comparación, en 1970 se utilizó el del 31 de diciembre de 1970, pues es el que se asemeja más a los de los censos anteriores (véase el cuadro AMI-9).

La característica de "remuneraciones totales al personal ocupado" incluye en general los pagos brutos totales a los empleados y obreros. Se han introducido algunos conceptos como "utilidades repartidas" que, junto con las prestaciones sociales, forman parte de las remuneraciones totales. En los censos de 1930 y 1940 no aparece explícitamente que se hayan incluido las prestaciones sociales y de no haberse hecho, representaría una pequeña diferencia con los de 1950, 1960 y 1970, que sí las incluyen explícitamente (véase el cuadro AMI-9). El "capital invertido neto", aunque con nombres diferentes en los censos, representa básicamente el activo circulante y fijo de las empresas al 31 de diciembre del año de cada censo (véase el cuadro AMI-9).

La "producción bruta total" en el censo de 1970 incluye, además del valor de los productos elaborados, las variaciones de existencia de productos en proceso, cobros por maquila y por servicios de reparación y mantenimiento, el activo fijo producido para uso propio, ventas de energía y otros ingresos brutos. Para propósitos de comparación intercensal es necesario utilizar únicamente la información sobre el valor de los productos elaborados, ya que es la única que considera los demás censos (véase el cuadro AMI-9).

Finalmente, la característica "materias primas y auxiliares consumidas", no presenta ningún problema, pues en todos los censos comprende el valor de los bienes que intervienen en el proceso productivo y que se in-

corporan generalmente al producto final, o se consumen en dicho proceso (véase el cuadro AMI-9).

4. Cuadros con las comparaciones

A continuación se presenta un conjunto de ocho cuadros que contienen los ajustes específicos que se realizaron para hacer equivalentes las denominaciones de los censos de 1930, 1940, 1950 y 1960 con las del de 1970. El cuadro AMI-2 presenta la comparación de 1970-1960; el cuadro AMI-3 la de 1970-1950; el cuadro AMI-4 la de 1970-1940; el cuadro AMI-5 la de 1970-1930. Los cuadros AMI-6, AMI-7 y AMI-8 ofrecen únicamente las claves asignadas a las denominaciones de las actividades de los censos de 1930, 1940 y 1950, por lo que son indispensables para entender y poder efectuar los ajustes de los cuadros AMI-3, AMI-4 y AMI-5. Finalmente, el cuadro AMI-9 presenta las definiciones de las características principales que ofrecen los censos y que sirvieron de base para el ajuste 7.

CUADRO AMI-1

División 2-3. Industrias de transformación

Grupo	*Subgrupo*	*Clase*	*Denominación*
20			*Manufactura de productos alimenticios*
	201		Matanza de ganado, preparación y conservación de carnes
		2011	Matanza de ganado
		2012	Preparación, conservación, empacado y enlatado de carnes
	202		Fabricación y tratamiento de productos lácteos
		2021	Pasteurización, rehidratación, homogeneización y embotellado de leche
		2022	Fabricación de crema, mantequilla y queso
		2023	Fabricación de leche condensada, evaporada y en polvo
		2024	Fabricación de flanes, gelatinas y productos similares
		2025	Fabricación de cajetas, yogurts y otros productos lácteos

Fuente: Dirección General de Estadística, *IX Censo Industrial*, tomo II, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1973, p. XXXII.

CUADRO AMI-2

Comparación de actividades de la industria de transformación según censos de 1970 y 1960

1970[a]			*1960*	
Grupo	*Subgrupo*	*Denominación*	*Grupo*	*Subgrupo*
20		*Manufactura de productos alimenticios*	20	
	201	Matanza de ganado, preparación y conservación de carnes		201
	202	Fabricación y tratamiento de productos lácteos		202 (excepto 2025)
	203	Conservación, deshidratación y envase de frutas y legumbres		203
	204	Conservación, empacado y enlatado de pescados y mariscos		204
	205, 2211	Beneficio y fabricación de productos de molino		205
	206	Fabricación de productos a base de harina de trigo		206, 2091
	207	Molienda de caña de azúcar y destilación de alcohol etílico		207, 2111
	208	Fabricación de cocoa, chocolate, confituras, mieles, concentrados y jarabes		208
	209	Fabricación de productos alimenticios, diversos		209 (excepto 2091), 2025
21		*Elaboración de bebidas*	21	
	211	Elaboración y mezcla de bebidas espiritosas		211 (excepto 2111)
	212	Elaboración de bebidas fermentadas, excepto las malteadas		212
	213	Fabricación de malta y cerveza		213
	214	Fabricación de refrescos y aguas gaseosas y purificadas		214
22		*Beneficio y fabricación de productos de tabaco*	22	
	221 (excepto 2211)	Beneficio y fabricación de productos de tabaco		221
23		*Fabricación de textiles*	23	
	231, 2345, 2346	Preparación, hilado, tejido y acabado de textiles		231
	232	Fabricación de tejidos y artículos de punto		232
	233	Preparación, hilado, tejido y acabado de textiles y fibras duras		233
	234 (excepto 2345, 2346)	Fabricación de textiles no clasificados en otra parte		234, 2442

24			*Fabricación de calzado y prendas de vestir*	24	
		241	Fabricación de calzado excepto de hule y plástico		241 (excepto 2414)
		242	Fabricación de prendas de vestir		243
		243	Fabricación de otros artículos confeccionados con textiles		244 (excepto 2442 y 2443)
25			*Industria y productos de madera y corcho, excepto muebles*	25	
		251	Aserraderos y fabricación de triplay y similares		251
		252	Fabricación de envases de madera y artículos de palma, carrizo y otros		252
		253	Fabricación de artículos de madera y corcho no especificados en otra parte		253
26			*Fabricación de muebles y accesorios, excepo los de metal*	26	
		261	Fabricación de muebles excepto los de metal		2611, 2613, 2614, 2615
		262	Fabricación de colchones, almohadas y cojines		2443
27			*Fabricación de pasta de celulosa, papel, cartón y productos de estos materiales*	27	
		271	Fabricación de pasta de celulosa, pepel y cartón		271
		272	Fabricación de productos de pasta de celulosa, papel y cartón		272
28			*Editoriales, imprentas e industrias conexas*	28	
		281	Editorial, imprentas e industrias conexas		281
29			*Industria y productos de cuero, piel y material sucedáneo*	29	
		291	Industria y productos de cuero, piel y material sucedáneo		291, 292, 293
30			*Fabricación y reparación de productos de hule*	30	
		301	Fabricación y reparación de productos de hule		301
31[b]			*Fabricación de sustancias y productos químicos*	31	
	311	3112, 3113, 3121, 3131, 3132, 3191	Fabricación de productos químicos esenciales, incluye abonos		311, 5211
	312	317	Fabricación de aceites y grasas para usos industriales		312
	313	314	Fabricación de pinturas, barnices y lacas		313

1970[a]			*1960*	
Grupo	*Subgrupo*	*Denominación*	*Grupo*	*Subgrupo*
	314 { 3111, 3122, 3151, 3161, 3162, 3181, 3192, 3193, 3194, 3195, 3196, 3199	Fabricación de productos químicos diversos		314
32		*Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón mineral*	32	
	321	Refinación de petróleo crudo, sus derivados y petroquímica básica[c]		321
	322	Fabricación de otros productos derivados del petróleo y del carbón mineral		322
33		*Fabricación de otros productos de minerales no metálicos*	33	
	331	Fabricación de artículos de barro, loza y porcelana		333
	332	Fabricación de vidrio y productos de vidrio		332
	333	Fabricación de productos de arcilla para la construcción		331
	334	Fabricación de cemento, cal y yeso		334, 3351, 3353
	335	Fabricación de otros productos de minerales no metálicos		335 (excepto 3351 y 3353)
34		*Industrias metálicas básicas*	34	
	341	Industrias básicas del hierro y el acero		341
	342	Industrias básicas de metales no ferrosos		342
35		*Fabricación de productos metálicos*	35	
	351	Fabricación de cuchillería, herramientas manuales y artículos de ferretería		3516, 3518, 3520, 3521, 3522, 3524
	352	Fabricación de muebles y accesorios, principalmente metálicos		2612
	353	Fabricación de productos metálicos estructurados		3517
	354	Fabricación de otros productos metálicos excepto maquinaria y equipo		3511, 3512, 3513, 3514, 3519, 3523, 3526, 3527

36[d]		*Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo excepto la eléctrica*	36	
	361	Fabricación y ensamble de maquinaria e implementos agrícolas		3611, 3612
	362 {362, 363, 365	Fabricación y ensamble de maquinaria para trabajar madera y metales Fabricación y ensamble de maquinaria y equipo especial para la industria Fabricación y ensamble y reparación de otra maquinaria y equipo		3613, 3616, 3617
	363 364	Fabricación y ensamble de máquinas de oficina, cálculo y contabilidad		3614
37[e]		*Fabricación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos y electrónicos*	37	
	371	Fabricación de maquinaria, aparatos y accesorios industriales eléctricos		371
	372 {372, 373, 374	Fabricación de equipo y aparatos de radio y televisión Fabricación de aparatos eléctricos y sus partes Fabricación de otros paratos y accesorios eléctricos		3721, 3722, 3723, 3725, 3727, 3952
38		*Construcción, ensamble, reconstrucción y reparación de equipo y material de transportes*	38	
	381	Construcción, reconstrucción y reparación de embarcaciones		381
	382	Construcción, reconstrucción y reparación de equipo ferroviario		382
	383	Fabricación y ensamble de vehículos, automóviles y fabricación de sus partes		383
	384	Fabricación y ensamble de otro equipo de transportes y fabricación de sus partes		3851, 3852, 387
39		*Otras industrias manufactureras*	39	
	391	Fabricación de equipo, profesional y científico e instrumentos de medida y de control		391
	392	Fabricación de aparatos fotográficos e instrumentos de óptica		392
	393	Fabricación y ensamble de relojes y de sus partes		3931
	394	Fabricación de joyas y artículos similares, de metales preciosos		394

1970[a]			*1960*	
Grupo	*Subgrupo*	*Denominación*	*Grupo*	*Subgrupo*
	395	Fabricación de joyas y artículos similares de fantasía		3963
	396	Fabricación de instrumentos musicales		3951
	397	Fabricación de artículos deportivos		3962
	398	Otras industrias manufactureras		3961, 3964, 3967, 3969, 3970, 2414, 3515, 3965, 3966 y 3968

[a] La denominación corresponde al catálogo de actividades del *Censo Industrial* de 1970. La comparación con 1960 es básicamente a nivel de subgrupos (tres dígitos), no obstante que cuando la comparación lo requirió se presentan también algunas clases (cuatro dígitos).

[b] En 1970 el grupo 31 se subdivide hasta el subgrupo 319, pero no fue posible comparar la información de 1960 a este nivel de desagregación por carecerse del desglose necesario para este último año. Se procedió a la inversa, esto es, comparar la información de 1970 con la de 1960 por lo que la subdivisión del grupo 31 en cuatro subgrupos corresponde a 1960.

[c] Para el año de 1960, la información de la clase 3211 (refinación de petróleo y obtención de sus derivados), se presenta al final del censo en la sección tercera "Empresas de participación estatal y organismos descentralizados". En el año de 1970 la información para las clases 3211 (refinación de petróleo crudo y fabricación de algunos de sus derivados) y la de la 3212 (fabricación de productos petroquímicos básicos) se publicó en un documento por separado; véase Dirección General de Estadística, *Industrias de extracción y refinación de petróleo, y petroquímica básica*. México, 1974.

[d] El grupo 36 del *Censo Industrial* de 1970 se subdividió hasta el subgrupo 365, siendo imposible por lo tanto comparar la información de 1960 a este nivel de desagregación por carecerse del desglose necesario para este último año. Se procedió a realizar la comparación a la inversa, es decir, la información de 1970 con la de 1960, por lo que la subdivisión del grupo 36 en tres subgrupos corresponde al *Censo Industrial* de 1960.

[e] El grupo 37 del censo de 1970 se subdividió hasta el subgrupo 374, siendo imposible comparar a este nivel de desagregación con la información de 1960 debido a que en este último año se careció del desglose necesario procediéndose a realizar la comparación a la inversa, es decir, la información del censo de 1970 con la de 1960 por lo que la subdivisión del grupo 37 en dos subgrupos corresponde a la del censo de 1960.

Fuente: Ajustes realizados con base en los censos industriales VII y IX, de la Dirección General de Estadística, publicados por la Secretaría de Industria y Comercio, México.

CUADRO AMI-3

Comparación de actividades de la industria de transformación según censos de 1970 y 1950

1970[a]			1950[b]	
Grupo	Subgrupo	Denominación	Grupo	Subgrupo
20		*Manufactura de productos alimenticios*	20	
	201	Matanza de ganado, preparación y conservación de carnes		201, 202
	202	Fabricación y tratamiento de productos lácteos		203 (excepto 2034)
	203	Conservación, deshidratación y envase de frutas y legumbres		204, 205
	204	Conservación, empacado y enlatado de pescados y mariscos		206
	205, 2211	Beneficio y fabricación de productos de molino		207
	206	Fabricación de productos a base de harina de trigo		208, 20B2
	207	Molienda de caña de azúcar y destilación de alcohol etílico		209, 2111
	208	Fabricación de cocoa, chocolate, confituras, mieles, concentrados y jarabes		20A
	209	Fabricación de productos alimenticios diversos		20B (excepto 20B2), 2034
21		*Elaboración de bebidas*	21	
	211	Elaboración y mezcla de bebidas espiritosas		211 (excepto 2111)
	212	Elaboración de bebidas fermentadas excepto las malteadas		212
	213	Fabricación de malta y cerveza		213, 215
	214	Fabricación de refrescos y aguas gaseosas y purificadas		214
22		*Beneficio y fabricación de productos de tabaco*	22	
	221 (excepto 2211)	Beneficio y fabricación de productos de tabaco		221
23		*Fabricación de textiles*	23	
	231, 2345, 2346	Preparación, hilado, tejido y acabado de textiles		231, 233, 234
	232	Fabricación de tejidos y artículos de punto		235
	233	Preparación, hilado, tejido y acabado de textiles y fibras duras		232, 236
	234 (excepto 2345 y 2346)	Fabricación de textiles no clasificados en otra parte		237, 2456

1970[a]			*1950*[b]	
Grupo	*Subgrupo*	*Denominación*	*Grupo*	*Subgrupo*
24		*Fabricación de calzado y prendas de vestir*	24	
	241	Fabricación de calzado excepto de hule y plástico		241 (excepto 2414)
	242	Fabricación de prendas de vestir		243, 244
	243	Fabricación de otros artículos confeccionados con textiles		245 (excepto 2451 y 2456)
25		*Industria y productos de madera y corcho excepto muebles*	25	
	251	Aserraderos y fabricación de triplay y similares		251
	252	Fabricación de envases de madera y artículos de palma, carrizo y otros		2523, 2526
	253	Fabricación de artículos de madera y corcho no especificados en otra parte		408E, 2521, 2522 2524, 2525
26		*Fabricación de muebles y accesorios excepto los de metal*	26	
	261	Fabricación de muebles excepto los de metal		261 (excepto 2616)
	262	Fabricación de colchones, almohadas y cojines		2451
27		*Fabricación de pasta de celulosa, papel cartón y productos de estos materiales*	27	
	271	Fabricación de pasta de celulosa, papel y cartón		271
	272	Fabricación de productos de pasta de celulosa, papel y cartón		272, 273
28		*Editoriales, imprentas e industrias conexas*	28	
	281	Editorial, imprentas e industrias conexas		281, 282
29		*Industria y productos del cuero, piel y material sucedáneo*	29	
	291	Industria y productos del cuero, piel y material sucedáneo		291, 292
30		*Fabricación y reparación de productos de hule*	30	
	301	Fabricación y reparación de productos de hule		301
31[c]		*Fabricación de sustancias y productos químicos*	31	

	311	3112, 3113, 3121, 3131, 3132, 3191	Fabricación de productos químicos esenciales, incluye abonos		311, 4411
	312	317	Fabricación de aceites y grasas para usos industriales		312
	313	314	Fabricación de pinturas, barnices y lacas		3137
	314	3111, 3122, 3151, 3161, 3162, 3181, 3192, 3193, 3194 3195, 3199	Fabricación de productos químicos diversos		313 (excepto 3137)
32			*Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón mineral*	32, 33 y 48	
		321	Refinación de petróleo crudo, sus derivados y petroquímica básica		321, 481[d]
		322	Fabricación de otros productos derivados del petróleo y del carbón mineral		331
33			*Fabricación de otros productos de minerales no metálicos*	34	
		331	Fabricación de artículos de barro, loza y porcelana		343, 345
		332	Fabricación de vidrio y productos de vidrio		342
		333	Fabricación de productos de arcilla para la construcción		341 (excepto 3413 y 3414)
		334	Fabricación de cemento, cal y yeso		344, 3413, 3414
		335	Fabricación de otros productos de minerales no metálicos		346
34			*Industrias metálicas básicas*	35	
		341	Industrias básicas del hierro y el acero		351, 3615
		342	Industrias básicas de metales no ferrosos		352
35			*Fabricación de productos metálicos*	36	
		351	Fabricación de cuchillería, herramientas manuales y artículos de ferretería		3611, 3612, 3613, 3624, 3626, 3633, 3711
		352	Fabricación de muebles y sus accesorios, principalmente metálicos		364, 3632
		353	Fabricación de productos metálicos estructurados		3614
		354	Fabricación de otros productos metálicos excepto maquinaria y equipo		3618, 3619, 3622, 3623, 3625, 3627, 3628, 3629, 3631, 3634

1970[a]		Denominación	1950[b]	
Grupo	Subgrupo		Grupo	Subgrupo
36[e]		*Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo, excepto la eléctrica*	37	
	361	Fabricación y ensamble de maquinaria e implementos agrícolas		(sin equivalente)
	362{362, 363, 365	Fabricación y ensamble de maquinaria para trabajar madera y metales Fabricación y ensamble de maquinaria y equipos especiales para la industria Fabricación y ensamble y reparación de otra maquinaria y equipo		371 (excepto 3711)
	363 364	Fabricación y ensamble de máquinas de oficina cálculo y contabilidad		(sin equivalente)
37[f]		*Fabricación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos y electrónicos*	38	
	371	Fabricación de maquinaria, aparatos y accesorios industriales eléctricos		3816
	372 372, 373, 374	Fabricación de equipos y aparatos de radio y televisión Fabricación de aparatos eléctricos y sus partes Fabricación de otros aparatos y accesorios eléctricos		381 (excepto 3816)
38		*Construcción, ensamble, reconstrucción y reparación de equipo y material de transporte*	39	
	381	Construcción, reconstrucción y reparación de embarcaciones		391
	382	Construcción, reconstrucción y reparación de equipo ferroviario		392
	383	Fabricación y ensamble de vehículos, automóviles y fabricación de sus partes		393
	384	Fabricación y ensamble de otro equipo de transportes y fabricación de sus partes		396
39		*Otras industrias manufactureras*	40	
	391	Fabricación de equipo profesional y científico e instrumentos de medida y control		401

392	Fabricación de aparatos fotográficos e instrumentos de óptica	402
393	Fabricación y ensamble de relojes y de sus partes	403
394	Fabricación de joyas y artículos similares, de metales preciosos	405 (excepto 4054 y 407)
395	Fabricación de joyas y artículos similares de fantasía	4054
396	Fabricación de instrumentos musicales	406 (excepto 4063)
397	Fabricación de artículos deportivos	4088
398	Otras industrias manufactureras	2414, 4081, 4082, 4083, 4084, 4087, 4089, 408A, 408B, 408C, 408D, 4711

[a] La denominación corresponde al catálogo de actividades del *Censo Industrial* de 1970. La comparación con 1950 es básicamente a nivel de subgrupos (tres dígitos) no obstante que cuando la comparación lo requirió se presentan también algunas clases (cuatro dígitos).

[b] El catálogo de actividades de este año no presenta ninguna numeración para los grupos, subgrupos y clases por lo que se optó por numerarlos según el orden en que se presenta cada actividad. En aquellos grupos, cuyos subgrupos eran superiores a nueve actividades se añadió una letra a partir del segundo dígito permitiendo así la comparación con los subgrupos del *Censo Industrial* de 1970 (ver ordenación numérica según denominación para 1950 en el cuadro 5).

[c] Para este grupo se mantuvo la subdivisión adoptada en la comparación de los censos de 1970 y 1960 (ver nota *b* del cuadro 1).

[d] En este año se presenta por separado la información para la extracción y refinación de petróleo tal como se hace para los censos de 1960 y 1970 en los cuales la extracción no se incluye dentro de la industria de transformación sino en las extractivas. Para lograr su comparación con el censo industrial de 1970, se decidió eliminar la parte de extracción de petróleo mediante la separación de la información referente a la refinación de petróleo y obtención de sus derivados, de acuerdo a la media de los porcentajes que esta actividad tuvo en los años de 1940 y 1960 en el total registrado por la industria del petróleo incluyendo la extracción, en cada una de las características principales (número de establecimientos, 20%; personal ocupado, 47.3%; sueldos y salarios, 46.4%; capital invertido, 64.3%; ingresos brutos totales, 64.3%; compras 90.5%).

[e] Para este grupo, se mantuvo la subdivisión adoptada en la comparación de los censos de 1970-1960 (véase nota *d* del cuadro 1).

[f] Para este grupo, se mantuvo la subdivisión adoptada en la comparación de los censos de 1970-1960 (véase nota *e* del cuadro 1).

Fuente: Ajustes realizados con base en los censos industriales V y IX, de la Dirección General de Estadística, publicados por la Secretaría de Industria y Comercio, México.

CUADRO AMI-4

Comparación de actividades de la industria de transformación según censos de 1970 y 1940

1970[a]			*1940*[b]	
Grupo	*Subgrupo*	*Denominación*	*Grupo*	*Subgrupo*
20		*Manufactura de productos alimenticios*	24	
	201	Matanza de ganado, preparación y conservación de carnes		249
	202	Fabricación y tratamiento de productos lácteos		24B
	203	Conservación, deshidratación y envase de frutas y legumbres		246
	204	Conservación, empacado y enlatado de pescados y mariscos		246[c]
	205, 2211	Beneficio y fabricación de productos de molino		241, 245
	206	Fabricación de productos a base de harina de trigo		2423, 2425
	207	Molienda de caña de azúcar y destilación de alcohol etílico		2442, 2443, 2444
	208	Fabricación de cocoa, chocolate, confituras, mieles, concentrados y jarabes		243
	209	Fabricación de productos alimenticios, diversos		24A, 24C, 24D, 2421, 2422
21		*Elaboración de bebidas*	24	
	211	Elaboración y mezcla de bebidas espiritosas		2441, 2473
	212	Elaboración de bebidas fermentadas excepto las malteadas		2472, 2474
	213	Fabricación de malta y cerveza		2424, 2471
	214	Fabricación de refrescos y aguas gaseosas y purificadas		248
22		*Beneficio y fabricación de productos de tabaco*	32	
	221 (excepto 2211)	Beneficio y fabricación de productos de tabaco		321
23		*Fabricación de textiles*	20	
	231, 2345, 2346	Preparación, hilado, tejido y acabado de textiles		2014, 2021, 2022, 2026, 2027, 2029, 202A, 202B, 202C, 202E
	232	Fabricación de tejidos y artículos de punto		202D

	233	Preparación, hilado, tejido y acabado de textiles y fibras duras		201 (excepto 2014) y 2043
	234 (excepto 2325, 2346)	Fabricación de textiles no clasificados en otra parte		2023, 2024, 2025, 2028, 2042, 203, 205
24		*Fabricación de calzado y prendas de vestir*	23	
	241	Fabricación de calzado excepto de hule y plástico		2314, 2315, 231D
	242	Fabricación de prendas de vestir		2044, 2316, 2317, 2318, 2319, 231A, 231B, 231C, 231E, 231F, 231G, 231H
	243	Fabricación de otros artículos confeccionados con textiles		2312
25		*Industria y productos de madera y corcho excepto muebles*	25	
	251	Aserraderos y fabricación de triplay y similares		2512, 2514
	252	Fabricación de envases de madera y artículos de palma, carrizo y otros		2526
	253	Fabricación de artículos de madera y corcho no especificados en otra parte		2521, 2522, 2531
26		*Fabricación de muebles y accesorios excepto los de metal*	25	
	261	Fabricación de muebles excepto los de metal		2527, 2528, 2529
	262	Fabricación de colchones, almohadas y cojines		2523
27		*Fabricación de pasta de celulosa, cartón y productos de estos materiales*	30	
	271	Fabricación de pasta de celulosa, papel y cartón		3013, 3014
	272	Fabricación de productos de pasta de celulosa, papel y cartón		3011, 3012
28		*Editoriales, imprentas e industrias conexas*	31	
	281	Editoriales, imprentas e industrias conexas		311 (excepto 3111)
29		*Industria y productos del cuero, piel y material sucedáneo*	27	
	291	Industria y productos del cuero, piel y material sucedáneo		271
30		*Fabricación y reparación de productos de hule*	29	
	301	Fabricación y reparación de productos de hule		298
31[d]		*Fabricación de sustancias y productos químicos*	29	
	311 3112, 2113, 3121, 3131, 3132, 3191	Fabricación de productos químicos esenciales, incluye abonos		2911, 2913, 292

1970[a]			*1940*[b]	
Grupo	*Subgrupo*	*Denominación*	*Grupo*	*Subgrupo*
312	317	Fabricación de aceites y grasas para usos industriales		295
313	314	Fabricación de pinturas, barnices y lacas		2511, 2971
314	3122, 3151, 3161, 3162, 3181, 3192, 3193, 3194, 3195, 3196, 3199, 3111	Fabricación de productos diversos		2311, 2313, 2912, 294, 2962, 2963, 2972, 299
32		*Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón mineral*	36,22	
	321	Refinación de petróleo crudo, sus derivados y petroquímica básica		3652
	322	Fabricación de otros productos derivados del petróleo y del carbón mineral		2218, 3621
33		*Fabricación de otros productos de minerales no metálicos*	26,22	
	331	Fabricación de artículos de barro, loza y porcelana		2612
	332	Fabricación de vidrio y productos del vidrio		2611, 2613
	333	Fabricación de productos de arcilla para la construcción		2215
	334	Fabricación de cemento, cal y yeso		2212, 2213, 221A
	335	Fabricación de otros productos de minerales no metálicos		2211, 2216, 2217, 2219
34		*Industrias metálicas básicas*	21	
	341	Industrias básicas del hierro y el acero		2111, 212P
	342	Industrias básicas de metales no ferrosos		2112
35		*Fabricación de productos metálicos*	21	
	351	Fabricación de cuchillería, herramientas manuales y artículos de ferretería		2129, 212B, 212G, 212N
	352	Fabricación de muebles y sus accesorios principalmente metálicos		2126, 212I

	353	Fabricación de productos metálicos estructurados	212D
	354	Fabricación de otros productos metálicos excepto maquinaria y equipo	2122, 2123, 2124, 2128, 212C, 212F, 213
36[e]		*Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo excepto la eléctrica*	2121, 212H
37[e]		*Fabricación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos y electrónicos*	212E, 282
38[e]		*Construcción, ensamble, reconstrucción y reparación de equipo y material de transporte*	2127, 212A
39[e]		*Otras industrias manufactureras*	2041, 2125, 2524, 2525, 252A, 293, 3111, 312, 331, 341, 351

[a] La denominación corresponde al catálogo de actividades del *Censo Industrial* de 1970. La comparación con 1940 es básicamente a nivel de subgrupos (3 dígitos) no obstante que cuando fue necesario se presentan también algunas clases (4 dígitos).

[b] El catálogo de actividades para el año de 1940 no presenta ninguna numeración para los grupos, subgrupos y clases, por lo que se optó por numerarlos según el orden en que se presentan. En aquellos grupos cuyos subgrupos contenían más de nueve actividades se añadió una letra a partir de la décima actividad en el lugar correspondiente al dígito que indica la clase (ver ordenación numérica según denominación para 1940 en el cuadro AMI-7).

[c] En 1940 el subgrupo 246 (conservas alimenticias), comprende a los subgrupos 203 (conservación, deshidratación y envase de frutas y legumbres) y el 204 (conservación, empacado y enlatado de pescados y mariscos), del censo industrial de 1970.

[d] Para este grupo se mantuvo la subdivisión adoptada en la comparación de los censos de 1970 y 1960 (véase nota *b* del cuadro AMI-2).

[e] Dadas las dificultades que se presentaron para hacer comparables los subgrupos correspondientes a los grupos 36, 37, 38 y 39 del *Censo Industrial* de 1940 con el de 1970, únicamente fue posible efectuar la comparación a nivel de grupo.

Fuente: Ajustes realizados con base en los censos industriales III y IX, de la Dirección General de Estadística, publicados por la Secretaría de Industria y Comercio, México.

CUADRO AMI-5

Comparación de actividades de la industria de transformación según censos de 1970 y 1930[a]

1970[b] *Grupo*	*Denominación*	*1930*[c] *Subgrupos*
20	Manufactura de productos alimenticios	2511, 2512, 2513, 2522, 2523 253, 254, 255, 2561, 2562, 2563, 2573, 259, 25A, 25B, 25C, 3711, 3712
21	Elaboración de bebidas	2521, 2571, 2572, 2574, 258
22	Beneficio y fabricación de productos de tabaco	341
23	Fabricación de textiles	2011, 2012, 2013, 202, 203, 204, 205
24	Fabricación de calzado y prendas de vestir	241, 2421, 2423, 2424, 243
25	Industria y productos de madera y corcho excepto muebles	2611, 2621, 2622, 2631, 2632
26	Fabricación de muebles y accesorios excepto los de metal	2633, 2641
27	Fabricación de pasta de celulosa, papel, cartón y productos de estos materiales	321, 322
28	Editoriales, imprentas e industrias conexas	331
29	Industria y productos de cuero, piel y material sucedáneo	281, 282
30	Fabricación y reparación de productos de hule	3071
31	Fabricación de sustancias y productos químicos	2422, 244, 245, 2612, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 308, 309, 3717
32	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón mineral	311
33	Fabricación de otros productos de minerales no metálicos	221, 222, 271, 272, 351, 352
34	Industrias metálicas básicas	211, 212C
35	Fabricación de productos metálicos	2121, 2122, 2125, 2126, 2128, 2129, 212A, 2131, 2133
36	Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo excepto la eléctrica	2123, 2125

37	Fabricación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos y electrónicos	292
38	Construcción, ensamble, reconstrucción y reparación de equipo y material de transporte	231
39	Otras industrias manufactureras	206, 2127, 2623, 2642, 3072, 332, 361, 362, 363, 364, 3713, 3714, 3715, 3716, 3719

[a] Ante la imposibilidad de realizar la comparación del censo de 1930 con el de 1970 a nivel de subgrupos se optó por hacerla a nivel de grupo.
[b] La denominación corresponde a la del catálogo de actividades del censo industrial de 1970.
[c] El catálogo de actividades del censo industrial del año 1930 no presenta ninguna numeración para los grupos, subgrupos y clases, por lo que se optó por numerarlos según el orden en que se presentan. En aquellos subgrupos que contenían más de nueve actividades se añadió una letra a partir de la décima actividad en el lugar correspondiente al dígito que indica la clase (ver ordenación numérica según denominación para 1930 en el cuadro AMI-8).
Fuente: Ajustes realizados con base en los censos industriales I y IX, de la Dirección General de Estadística, publicados por la Secretaría de Industria y Comercio, México.

CUADRO AMI-6

Catálogo mexicano de actividades económicas de la industria de transformación, 1950

Grupo	*Sub-grupo*	*Clase*	*Denominación*
20			*Productos alimenticios*
	201		Matanza de ganado y preparación y conservación de carnes
		2011	Obradores de tocinería
		2012	Preparación y conservación de carnes frías
		2013	Carnes enlatadas
	202		Refrigeración y conservación de productos alimenticios
		2021	Refrigeración y conservación de productos alimenticios
	203		Preparación de productos lácteos
		2031	Crema, mantequilla y queso
		2032	Leche condensada, evaporada y en polvo
		2033	Plantas pasteurizadoras, rehidratadoras y homogeneizadoras de leche
		2034	Helados y paletas frías
		2035	Otros productos lácteos
	204		Alimentos secos y deshidratados
		2041	Alimentos secos y deshidratados
	205		Envase y conservación de frutas y legumbres
		2051	Frutas y legumbres enlatadas
	206		Envasado y conservación de pescado y otros alimentos marinos
		2061	Pescados y mariscos enlatados
	207		Beneficio y molienda de productos agrícolas
		2071	Beneficio de arroz
		2072	Beneficio de otros productos agrícolas
		2073	Beneficio de café
		2074	Descascaradoras de nuez, piñón, etcétera
		2075	Molinos de trigo
		2076	Molinos de nixtamal
		2077	Molinos y tostadores de café
		2078	Molienda y preparación de maíz, cebada, chiles, etcétera
	208		Productos derivados de la panificación
		2081	Panaderías y pastelerías
	209		Ingenios y refinerías de azúcar
		2091	Ingenios y refinerías de azúcar
		2092	Elaboración de piloncillo, panocha o panela
		2093	Elaboración de maquetas de azúcar
	20A		Fabricación de cocoa, chocolate y confituras
		20A1	Chocolate de mesa y cocoa
		20A2	Dulces, bombones, chicles y confitería en general
		20A3	Dulces regionales y similares
		20A4	Jarabes y mieles

Grupo	Subgrupo	Clase	Denominación
		20A5	Tratamiento y envasado de miel de abeja
	208		Industrias alimentarias diversas
		2081	Almidón
		2082	Pastas alimenticias y galletas
		2083	Productos horneados, fritos o cocidos de maíz, avena, papa, etcétera
		2084	Tortillerías
		2085	Manteca vegetal comestible
		2086	Aceite vegetal comestible
		2087	Alimentos para animales y aves de corral
		2088	Vinagre
21			*Industrias de bebidas*
	211		Destilación y mezcla de bebidas espiritosas
		2111	Alcohol etílico
		2112	Bebidas alcohólicas a base de jugo de caña
		2113	Bebidas alcohólicas a base de agave excepto el pulque
		2114	Bebidas alcohólicas a base de cereales
	212		Industrias vinícolas
		2121	Vinos, licores y aguardientes de uva
		2122	Pulque
		2123	Sidras
	213		Productos de cerveza
		2131	Cerveza
	214		Fabricación de bebidas no alcohólicas y aguas gaseosas y naturales
		2141	Refrescos o gaseosas, gasificación de aguas minerales, natuturales y aguas purificadas
		2142	Fabricación de hielo
	215		Productos de levaduras y maltas
		2151	Levaduras y maltas
22			*Industrias del tabaco*
	221		Industrias del tabaco
		2211	Fabricación de cigarros y puros
23			*Fabricación de textiles*
	231		Preparación de fibras blandas
		2311	Lavado, peinado y cardado de lana
		2312	Clasificación y regeneración de borras y estopas
		2313	Producción de fieltros
		2314	Obtención y preparación de lino
	232		Preparación de fibras duras
		2321	Desfibración y limpieza del henequén
		2322	Desfibración y limpieza de ixtle y de palma de lechuguilla
		2323	Preparación y beneficio de la raíz de zacatón
		2324	Preparación de cerda
	233		Hilados, tejidos y acabados de fibras blandas

Grupo	*Sub-grupo*	*Clase*	*Denominación*
		2331	Fábricas de hilos de coser
		2332	Fábricas de bordados y deshilados
		2333	Enrolladoras, mercerizadoras y teñidoras de hilo
		2334	Hilados y tejidos de algodón
		2335	Hilados y tejidos de lana
		2336	Hilados y tejidos de lino
		2337	Hilados y tejidos de seda y artisela
		2338	Blanqueo, mercerización, teñido, sanforizado y estampado de telas
	234		Acabados de artículos textiles de fibras blandas
		2341	Cintas, agujetas y listones
		2342	Fábricas de encajes y artículos de encaje
		2343	Rebozos y chalinas
	235		Fábricas de tejidos de punto
		2351	Boneterías
		2352	Fábricas de medias y calcetines
		2353	Teñido de medias, calcetines y tobilleras
	236		Fabricación de cordelería y costalería
		2361	Hilados, tejidos y torcidos de henequén
		2362	Hilados, tejidos y torcidos de ixtle, de palma y de lechuguilla
		2363	Hilados, tejidos y torcidos de fibras de maguey, plátano, mezcal, coco, etcétera
		2364	Artículos de palma
	237		Fabricación de artículos textiles no clasificados en otros subgrupos
		2371	Entretelas
		2372	Alpargatas
		2373	Tejidos de sombreros de palma y otras fibras duras
		2374	Telas ahuladas o impermeabilizadas
24			*Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles*
	241		Fabricación de calzado
		2411	Fabricación de calzado (excepto calzado de hule o goma)
		2412	Calzado de tejido de tela con suela de hule (tenis)
		2413	Huaraches y sandalias
		2414	Hormas y tacones
	242		Compostura de calzado
		2421	Reparación de calzado en general
	243		Fabricación de prendas de vestir, preferentemente con textiles
		2431	Confección de ropa para hombres, mujeres y niños
		2432	Camiserías
		2433	Trajes para hombre
		2434	Ropa para obreros
		2435	Confección de sombreros para mujer
		2436	Sombreros y cachuchas para hombre

Grupo	*Sub-grupo*	*Clase*	*Denominación*
		2437	Fajas y portabustos
		2438	Corbatas, pañuelos, ligas, etcétera
		2439	Galonerías y pasamanerías
	244		Fabricación de prendas de vestir
		2441	Guantes
		2442	Chamarras y prendas de vestir de cuero, piel o sucedáneos forradas de estos materiales
		2443	Confección de abrigos y prendas de vestir con pieles de pelo
		2444	Paraguas y sombrillas
	245		Artículos confeccionados con materias textiles, excepto prendas de vestir
		2451	Colchones, colchonetas, cojines y almohadas
		2452	Estandartes, banderas, flores artificiales, etcétera
		2453	Forrado de botones, trou-trou, plisado, etcétera
		2454	Sábanas, manteles, servilletas, etcétera
		2455	Velámenes, toldos y tiendas de campaña
		2456	Tapetes de algodón o de lana
		2457	Colchas
		2458	Cubreasientos para automóviles, etcétera
		2459	Sacos de manta
25			*Industria de la madera y del corcho, exceptuando la fabricación de muebles*
	251		Aserraderos y madererías
		2511	Aserraderos
		2512	Conservación y preparación de madera
		2513	Triplay y chapas de madera
	252		Fabricación de artículos de madera
		2521	Carpinterías y ebanisterías
		2522	Arriendos y materiales de madera, pijas, pernos, etcétera
		2523	Cajas y envases de madera
		2524	Tonelería y sus repuestos
		2525	Tapones y otros artículos de corcho
		2526	Artículos regionales de madera
26			*Fabricación de muebles y accesorios*
	261		Fabricación de muebles y accesorios
		2611	Muebles de madera
		2612	Mesas de billar y boliches
		2613	Muebles y artículos de mimbre
		2614	Muebles y artículos de otros materiales, excepto de metal
		2615	Persianas de todas clases
		2616	Tapizado de muebles
27			*Fabricación de papel y productos de papel*
	271		Pastas de celulosa y cartón
		2711	Pasta de celulosa para fabricar papel
		2712	Fabricación de papel de todas clases
		2713	Fabricación de cartón de todas clases

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
	272		Artículos de papel, de cartón y de pasta de celulosa
		2721	Fabricación de artículos de papel de todas clases
		2722	Fabricación de artículos de cartón de todas clases
	273		Materiales de construcción
		2731	Materiales de construcción impermeabilizados
28			*Imprenta, editoriales e industrias conexas*
	281		Materiales para impresión y encuadernación
		2811	Artículos para imprenta
		2812	Producción de clichés
		2813	Estereotipia, monotipia, linotipia, etcétera
		2814	Sellos de goma y de metal
	282		Impresión, encuadernación, etcétera
		2821	Talleres de imprenta y encuadernación
29			*Industrias del cuero y productos de cuero, exceptuando el calzado y prendas de vestir*
	291		Curtidurías y talleres de acabado
		2911	Curtidurías y talleres de acabado de cuero y pieles
	292		Manufacturas de artículos de cuero (excepto calzado y prendas de vestir)
		2921	Talabarterías
		2922	Bandas y correas de cuero
		2923	Artículos deportivos de cuero y piel
		2924	Petacas y báules de cuero, piel o materiales sucedáneos
		2925	Bolsas de cuero, piel o materiales sucedáneos
30			*Fabricación de productos de hule o caucho*
	301		Fabricación de productos de hule o caucho
		3011	Recuperación y regeneración de hule
		3012	Artículos diversos de hule
		3013	Llantas y cámaras
		3014	Reparación y renovación de llantas y neumáticos
31			*Fabricación de sustancias y productos químicos*
	311		Productos químicos, industriales, esenciales, inclusive fertilizantes
		3111	Pegamentos de todas clases
		3112	Pólvora, explosivos y pirotecnia
		3113	Fabricación de productos y materiales de plástico
		3114	Desincrustantes, desoxidantes, pinturas preventivas, etc.
		3115	Abonos y fertilizantes
		3116	Productos químicos básicos
		3117	Producción de fibras sintéticas
	312		Aceites y grasas vegetales y animales (excepto los aceites y grasas para cocinar)
		3121	Esencias, aceites y grasas vegetales y animales para usos industriales
	313		Fabricación de productos químicos diversos

Grupo	Subgrupo	Clase	Denominación
		3131	Cerillos y fósforos
		3132	Velas y veladoras
		3133	Perfumes y cosméticos
		3134	Productos farmacéuticos de cualquier índole
		3135	Insecticidas
		3136	Jabón de todas clases
		3137	Pinturas y barnices
		3138	Colorantes y tintas de todas clases
32			*Regeneración de aceites lubricantes*
	321		Aceites lubricantes regenerados
		3211	Aceites lubricantes regenerados
33			*Fabricación de productos derivados del carbón mineral*
	331		Producción de coque y otros derivados del carbón mineral
		3311	Producción de coque y otros derivados del carbón mineral
34			*Fabricación de productos minerales no metálicos (exceptuando los derivados del petróleo y del carbón)*
	341		Fabricación de productos de arcilla para la construcción
		3411	Ladrillos, tejas y otros materiales de arcilla
		3412	Materiales refractarios para la construcción
		3413	Cal
		3414	Yeso
		3415	Granito artificial
		3416	Marmolerías
	342		Vidrio y productos de vidrio
		3421	Emplomados y espejos
		3422	Vidrio plano y artículos de vidrio
	343		Fabricación de loza
		3431	Loza y porcelana
		3432	Azulejos
	344		Cemento
		3441	Cemento
	345		Cerámica y alfarería
		3451	Alfarería
	346		Fabricación de productos minerales no metálicos no clasificados en otros subgrupos
		3461	Mosaico
		3462	Bloques de cemento
		3463	Materiales a base de concreto
35			*Industrias metálicas básicas*
	351		Industrias básicas de hierro y acero
		3511	Fundiciones de hierro y acero y laminación
	352		Industrias básicas de metales no ferrosos
		3521	Plantas minero-metalúrgicas

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
36			*Fabricación de productos metálicos* (exceptuando maquinaria y equipos de transporte)
	361		Productos metálicos de consumo
		3611	Cerrajerías
		3612	Cortinas y puertas metálicas
		3613	Herrerías
		3614	Tanques y estructuras metálicas
		3615	Tubos de metal
		3616	Montaje y conservación de elevadores
		3617	Plomería y composturas de artefactos de metal
		3618	Cofres, cajas fuertes, etcétera
		3619	Plantas galvanizadoras
	362		Productos metálicos para la industria
		3621	Alfileres, botones, broches, hebillas, etcétera
		3622	Envases de hoja de lata y artículos ligeros de metales comunes
		3623	Artículos de cobre para la industria
		3624	Clavos, cadenas, grapas, alambre, etcétera
		3625	Quemadores, calentadores, etcétera
		3626	Tornillos, pijas, tuercas, artículos de ferretería
		3627	Troquelados y esmaltados
		3628	Artículos metálicos diversos
		3629	Artículos de alambre, alambrados y telas metálicas
	363		Fabricación de artículos metálicos para el hogar
		3631	Artículos de aluminio y peltre
		3632	Camas y tambores metálicos
		3633	Cuchillería, cucharas, tenedores, etcétera
		3634	Hojas de rasurar
	364		Fabricación de muebles
		3641	Muebles de metal
37			*Construcción de maquinaria exceptuando la maquinaria eléctrica*
	371		Construcción de maquinaria exceptuando la maquinaria eléctrica
		3711	Fabricación de utensilios agrícolas y herramientas mecánicas en general
		3712	Fabricación de accesorios para maquinaria y equipos mecánicos
		3713	Fabricación de instrumentos, aparatos y artefactos para usos mecánicos
		3714	Fabricación de maquinaria y equipos mecánicos
		3715	Reparación de máquinas y equipos mecánicos
38			*Construcción de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos*
	381		Construcción de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
		3811	Materiales y accesorios eléctricos
		3812	Candiles, arbotantes, lámparas, candelabros, etcétera
		3813	Focos eléctricos
		3814	Anuncios luminosos
		3815	Fabricación de acumuladores y pilas secas y húmedas
		3816	Fabricación de artefactos, instrumentos, aparatos y maquinaria eléctrica
	382		Reparación de maquinaria, equipos y aparatos eléctricos
		3821	Reparación y carga de acumuladores
		3822	Reparación de maquinaria, equipos y aparatos eléctricos
39			*Construcción de equipos de transporte*
	391		Construcciones navales y reparación de barcos
		3911	Astilleros
		3912	Reparación de embarcaciones
	392		Reconstrucción y reparación de equipo ferroviario
		3921	Construcción y reparación de locomotoras y equipos ferroviarios
	393		Ensamble de automóviles, ómnibus y fabricación de sus equipos y accesorios
		3931	Ensamble de automóviles, ómnibus, etcétera
		3932	Fabricación de carrrocerías para automóviles, ómnibus, etcétera
		3933	Fabricación de accesorios, refacciones y equipo de automóviles, ómnibus, etcétera
	394		Reparación de automóviles, camiones, bicicletas, etc.
		3941	Reparación de automóviles, etcétera
		3942	Reparación de bicicletas y motocicletas
	395		Fabricación de equipos y accesorios de aviones
		3951	Fabricación de equipos y accesorios de aviones
	396		Fabricación de equipos de transporte de tracción animal
		3961	Fabricación de carretas, carretones, carruajes, etcétera
40			*Otras industrias de transformación*
	401		Fabricación de instrumentos profesionales, científicos de precisión y de control
		4011	Básculas
		4012	Instrumentos de cirugía y de laboratorio
		4013	Aparatos ortopédicos
	402		Fabricación de aparatos fotográficos e instrumentos de óptica
		4021	Fabricación y ensamble de anteojos, lentes e instrumentos de óptica
	403		Fabricación y ensamble de relojes
		4031	Ensamble de relojes
	404		Reparación de relojes
		4041	Reparación de relojes

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
	405		Fabricación de joyas y artículos similares excepto la plata
		4051	Grabados en metal
		4052	Joyería y orfebrería, no de plata
		4053	Tallado y pulimento de piedras preciosas y finas
		4054	Joyería falsa
	406		Instrumentos de música y discos fonográficos
		4061	Fabricación de instrumentos musicales
		4062	Fabricación y grabado de discos fonográficos
		4063	Reparación y afinación de instrumentos musicales
	407		Artículos de joyería y orfebrería de plata
		4071	Platería
	408		Industrias de transformación no clasificadas en otros subgrupos
		4081	Producción de lija y esmeriles
		4082	Mecánica dental
		4083	Producción de tripas para embutidos, cuerdas para instrumentos musicales, etcétera
		4084	Fabricación de estuches de madera y metal para joyas y artículos diversos
		4085	Reparación de muñecas y juguetes
		4086	Reparación de plumas-fuente y lapiceros
		4087	Artículos de escritorio de todas clases
		4088	Artículos deportivos de todas clases
		4089	Artículos de carey y concha
		408A	Producción de juguetes de todas clases
		408B	Brochas, cepillos y escobas
		408C	Botones, hebillas no metálicos, etcétera
		408D	Rótulos en general
		408E	Ataúdes
47[a]			*Servicios de esparcimiento*
	471		Industria cinematográfica
		4711	Producción de películas cinematográficas
48[b]			*Petróleo crudo y gas natural y fabricación de productos derivados del petróleo*
	481		Petróleo crudo, refinación de petróleo y gas natural
		4811	Extracción de petróleo y gas natural y refinación de petróleo crudo y obtención de sus derivados

[a] En el año de 1950 la industria cinematográfica se clasifica dentro de servicios de esparcimiento, sin embargo, para 1960 se incluyó en la industria manufacturera.
[b] Debido a que la refinación del petróleo en 1970 se incluye en la industria de transformación aquí se presenta este grupo íntegramente aunque aparezcan juntos la extracción y la refinación del petróleo. Para la comparación de este censo con el de 1970, se realizaron ciertos cálculos que permitieron su separación (véase el cuadro AMI-3 nota *d*).

Fuente: V *Censo Industrial*, Dirección General de Estadística, Secretaría de Economía, México, 1957. Este censo presenta únicamente las denominaciones de las actividades y las claves se asignaron por requerimientos de esta metodología.

CUADRO AMI-7

Catálogo mexicano de actividades económicas de la industria de transformación, 1940

Grupo	*Sub-grupo*	*Clase*	*Denominación*
20			*Textiles*
	201		Desfibración, despepite y preparación
		2011	Beneficio de raíz de zacatón
		2012	Desfibradoras de ixtle, de palma y lechuguilla
		2013	Desfibradoras y limpiadoras de henequén
		2014	Despepitadoras de algodón
	202		Hilados y tejidos de fibras blandas y acabado de telas
		2021	Acabado de telas
		2022	Blanqueo, mercerización y teñido
		2023	Borras y estopas
		2024	Cintas, agujetas y listones
		2025	Colchas
		2026	Enrolladoras y teñidoras de hilo
		2027	Estampado de telas
		2028	Galonería y pasamanerías
		2029	Hilados y tejidos de algodón
		202A	Hilados y tejidos de lana
		202B	Hilados y tejidos de seda y artisela
		202C	Hilos para coser
		202D	Medias y calcetines
		202E	Rebozos, fajas y chalinas
	203		Artículos hechos de diversas telas
		2031	Artículos de bonetería
	204		Hilados, tejidos y torcidos de fibras duras
		2041	Cepillos y escobas
		2042	Entretelas
		2043	Hilados, tejidos y torcidos de henequén, yute e ixtle de lechuguilla y palma
		2044	Sombreros de palma
	205		Mixtas
		2051	Tapetes, colchones, borras, estopas y lavado de lana
21			*Fundición y manufactura de artículos metálicos*
	211		Fundición
		2111	Fundición de fierro y acero
		2112	Fundición de metales comunes, no ferruginosos
	212		Manufactura de artículos metálicos
		2121	Accesorios para la industria textil
		2122	Artefactos de lámina y hoja de lata
		2123	Artículos de alambre y telas metálicas
		2124	Artículos de aluminio y peltre
		2125	Básculas
		2126	Camas y tambores

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
		2127	Carrocerías en general
		2128	Casquillos, precintos, botes y tapones metálicos
		2129	Clavos, cadenas, grapas, etcétera
		212A	Construcción, ensamble o armadura de autovehículos
		212B	Cortinas y puertas de hierro y acero
		212C	Esmaltado y troquelado
		212D	Estructuras de hierro
		212E	Fabricación de adornos metálicos, arbotantes, candiles, etc.
		212F	Galvanizadoras
		212G	Herrerías
		212H	Maquinaria en general e implementos agrícolas
		212I	Muebles de metal
		212J	Reparaciones de autovehículos
		212K	Reparación de material rodante
		212L	Talleres mecánicos
		212M	Talleres mecánicos dependientes de establecimientos industriales, comerciales, etcétera
		212N	Tornillos, pijas, tuercas y artículos de ferretería
		212P	Tubos de hierro y estaño
	213		Mixtas
		2131	Alfileres, botones, broches, cierres, estufas
22			*Edificación y materiales de construcción*
	221		Industrias de la edificación y de la construcción
		2211	Bloques de cemento
		2212	Cal
		2213	Cemento
		2214	Construcción y pavimentación de caminos y calles
		2215	Ladrillo, teja y tubo de arcilla
		2216	Marmolerías
		2217	Mosaico y granito artificial
		2218	Preparación de asfalto o mezclas bituminosas
		2219	Tubos de concreto
		221A	Yeso
23			*Indumentaria y tocador*
	231		Artículos de vestuario
		2311	Artículos de tocador
		2312	Bordados y deshilados
		2313	Botones, hebillas y peines no metálicos
		2314	Calzado con suela de hule (tenis)
		2315	Calzado con suela no de hule
		2316	Camisería
		2317	Confección de ropa con pieles de pelo
		2318	Confección, decoración y reparación de sombreros para mujer
		2319	Corbatas, pañuelos, ligas, etcétera
		231A	Corsés y fajas
		231B	Chamarras de cuero
		231C	Guantes

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
		231D	Huaraches
		231E	Paraguas y sombrillas
		231F	Ropa hecha y confecciones
		231G	Ropa para obreros
		231H	Sombreros y cachuchas
24			*Productos alimenticios*
	241		Beneficio, molienda y preparación de productos agrícolas
		2411	Beneficio de café
		2412	Beneficio de vainilla
		2413	Beneficio, molienda y preparación de arroz
		2414	Beneficio, molienda y preparación de avena
		2415	Molienda y preparación de maíz, cebada, garbanzo, haba, chile, etcétera
		2416	Molinos de trigo
		2417	Molinos y tostadores de café
	242		Productos hechos con harina
		2421	Almidón y alimento para animales
		2422	Conos para nieve
		2423	Galletas y pastas alimenticias
		2424	Levaduras y maltas
		2425	Panaderías y pastelerías
	243		Dulces y chocolates
		2431	Chicles
		2432	Chocolates en tablilla
		2433	Dulces, bombones, confites y chocolates, etcétera
	244		Alcohol, azúcar y piloncillo
		2441	Aguardiente de caña
		2442	Alcohol
		2443	Azúcar
		2444	Piloncillo, panela o panocha
	245		Molinos para nixtamal
		2451	Molinos para nixtamal
	246		Conservas alimenticias
		2461	Conservas alimenticias
	247		Cerveza, licores, pulque y vinos
		2471	Cerveza
		2472	Pulque
		2473	Tequila y mezcal
		2474	Vinos y licores
	248		Aguas frescas, gaseosas y minerales
		2481	Aguas gaseosas y refrescos
		2482	Embotellado de aguas minerales
	249		Obradores y tocinerías
		2491	Obradores y tocinerías
	24A		Hielo, nieve y paletas heladas
		24A1	Hielo

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
		24A2	Paletas heladas y nieve
	24B		Crema, leche, mantequilla y queso
		24B1	Crema, mantequilla y queso
		24B2	Plantas pasteurizadoras
	24C		Aceites y manteca
		24C1	Aceites vegetales
		24C2	Manteca vegetal
	24D		Mixtas
		24D1	Maíz en hojuelas, secadoras de chile, descascaradoras de nuez, vinagre, tamales, etcétera
25			*Madera y muebles*
	251		Preparación de madera y productos de su destilación
		2511	Aguarrás, brea o colofonia
		2512	Aserraderos
		2513	Carbón vegetal
		2514	Preparación y preservación de maderas
	252		Carpinterías y artefactos de mimbre y corcho
		2521	Artefactos de corcho
		2522	Carpinterías y ebanisterías
		2523	Colchones
		2524	Hormas y tacones
		2525	Mesas de billar y boliche
		2526	Muebles y artefactos de mimbre y carrizo
		2527	Persianas y transparentes
		2528	Petacas y baúles
		2529	Tapicerías
		252A	Velámenes, toldos y tiendas de campaña
	253		Mixtas
		2531	Alfileres, casquillos, crucetas y otros objetos de madera
26			*Porcelana y vidrio*
	261		Vidriería, cristalería y porcelana
		2611	Espejos y lunas
		2612	Loza y porcelana
		2613	Vidrio
27			*Cuero y pieles*
	271		Curtiduría, artículos de cuero y talabartería
		2711	Bandas y correas de cuero
		2712	Curtidurías
		2713	Talabarterías
28			*Electricidad*
	281		Generación de electricidad
		2811	Plantas de generación de electricidad
	282		Aparatos y material eléctrico
		2821	Acumuladores

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
		2822	Anuncios Luminosos
		2823	Artículos eléctricos en general
		2824	Focos eléctricos
29			*Química*
	291		Productos químicos y farmacéuticos
		2911	Gases
		2912	Productos farmacéuticos
		2913	Productos químicos
	292		Explosivos
		2921	Pólvora y otros explosivos
	293		Celuloide
		2931	Artículos de celuloide
	294		Cerillos y fósforos
		2941	Cerillos y fósforos
	295		Extractos y aceites esenciales, grasas y betunes
		2951	Extractos y aceites esenciales
		2952	Grasas y betunes
	296		Jabones, velas y cera de candelilla
		2961	Cera de candelilla
		2962	Jabón
		2963	Velas y veladoras
	297		Pinturas, barnices y tintas
		2971	Pinturas y barnices
		2972	Tintas para imprenta
	298		Hule y artefactos de hule
		2981	Artefactos de hule
		2982	Hule
	299		Mixtas
		2991	Aderezos, cemento-pegamentos, cosméticos para bandas y sellos de goma y metal
30			*Papel*
	301		Papel, cartón, artículos de papel y de cartón
		3011	Artículos de cartón
		3012	Artículos de papel
		3013	Fabricación de cartón
		3014	Fabricación de papel
31			*Artes gráficas, fotografía y cinematografía*
	311		Encuadernación, impresión e industrias conexas
		3111	Fotografía
		3112	Grabado, fotograbado y rotograbado
		3113	Imprenta, litografía y encuadernación
		3114	Rodillos y tipos para imprenta
	312		Cinematografía

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
		3121	Cinematografía
32			*Tabaco*
	321		Cigarros, picadura y puros
		3211	Cigarros
		3212	Picadura de tabaco
		3213	Puros
33			*Joyas y objetos de arte*
	331		Joyas y relojes
		3311	Joyerías, relojerías y orfebrerías
34			*Optica*
	341		Fabricación y reparación de artículos de óptica
		3411	Artículos de óptica
35			*Otras industrias*
	351		Otras industrias
		3511	Artículos de baquelita
		3512	Artículos para escritorio
		3513	Establecimientos oficiales
		3514	Juguetes
		3515	Rótulos en general
		3516	Otras
36[a]			*Industrias extractivas*
	365		Petróleo y gas natural
		3651	Campos petroleros
		3652	Destilación y refinación de petróleo crudo

[a] Este grupo de industrias extractivas se presenta como parte del catálogo de industrias de transformación, pues para la comparación con 1970 se requiere la parte de la destilación y refinación de petróleo considerada como industria de transfomación en este último año.

Fuente: III Censo Industrial, Dirección General de Estadística, Secretaría de Economía, México, 1943. Este censo presenta únicamente las denominaciones de las actividades y las claves se asignaron por requerimientos de esta metodología.

CUADRO AMI-8

Catálogo mexicano de actividades económicas de la industria de transformación, 1930

Grupo	*Sub-grupo*	*Clase*	*Denominación*
20			*Textiles*
	201		Desfibración y despepite
		2011	Desfibradoras de henequén
		2012	Desfibradoras y tallanderías de ixtle, palma y lechuguilla
	202		Hilados, tejidos y estampados de fibras blandas
		2021	Hilados y tejidos de algodón
		2022	Hilados y tejidos de lana
		2023	Blanqueo, mercerización y teñido
		2024	Enrolladoras y teñidoras de hilo
		2025	Rebozos, fajas y chalinas
		2026	Borras y estopas
	203		Calceterías, medias, camisetas, boneterías, etcétera
		2031	Boneterías
	204		Pasamanerías y galonerías
		2041	Cintas, agujetas y listones
		2042	Galonerías y pasamanerías
	205		Hilados, tejidos y torcidos de fibras duras
		2051	Hilados y tejidos de fibras duras
		2052	Hilados y tejidos de yute
		2053	Jarcerías
		2054	Artículos de palma y yute
	206		Brochas, cepillos, escobas, cedazos, etcétera
		2061	Escobas, cepillos y plumeros
21			*Metalúrgica y productos metálicos manufacturados*
	211		Metalurgia
		2111	Fundiciones de fierro y acero
	212		Productos metálicos manufacturados
		2121	Clavos, cadenas y grapas, etcétera
		2122	Cortinas y puertas de acero
		2123	Maquinaria e implementos agrícolas
		2124	Accesorios para la industria textil
		2125	Muebles de metal
		2126	Muelles, resortes, bisagras, etcétera
		2127	Munición
		2128	Camas y tambores
		2129	Corcholatas y casquillos para botellas
		212A	Tornillos, tuercas, pijas, etcétera
		212B	Talleres mecánicos
		212C	Cobrerías
	213		Herrerías, plomerías, hojalaterías y cerrajerías
		2131	Herrerías

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
		2132	Plomerías
		2133	Hojalaterías
22			*Fabricación de materiales de construcción*
	221		Fabricación de materiales de construcción
		2211	Cal
		2212	Yeso
		2213	Ladrillo, tabique, tubos, tejas, etcétera
		2214	Mosaico y piedra artificial
		2215	Yeso
	222		Edificación y construcción
		2221	Marmolerías
23			*Construcción de vehículos*
	231		Construcción y reparación de vehículos
		2311	Carrocerías en general
24			*Indumentaria y tocador*
	241		Ropa y sombreros para hombre
		2411	Ropa hecha y confecciones
		2412	Ropa de trabajo para obreros
		2413	Corbatas
		2414	Sombreros (sin incluir de palma)
		2415	Paraguas y bastones
		2416	Ligas y tirantes
		2417	Impermeables
	242		Ropa, sombreros y confecciones para mujer
		2421	Bordados y deshilados
		2422	Flores artificiales
		2423	Confección de pieles con pelo
		2424	Corsés y fajas
	243		Calzado y guantes
		2431	Calzado
	244		Botones, peines, peinetas y abanicos
		2441	Botones
	245		Aseo personal y tocador
		2451	Artículos de tocador
25			*Productos alimenticios*
	251		Harinas, féculas, almidones y pastas
		2511	Almidón
		2512	Molinos de granos
		2513	Pastas alimenticias
	252		Pan, levaduras y malta
		2521	Levaduras y maltas
		2522	Panaderías y bizcocherías
		2523	Galletas
	253		Dulces, chocolates y jarabes

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
		2531	Dulces, cajetas, paletas heladas, etcétera
	254		Azúcar, alcohol y piloncillo
		2541	Ingenios de azúcar y alcohol
		2542	Piloncillo, panela o panocha y aguardiente de caña
	255		Masa, tamales, tortillas y atole
		2551	Molinos de nixtamal
	256		Conservas alimenticias
		2561	Conservas de carnes
		2562	Conservas de frutas y legumbres
		2563	Conservas de pescados y mariscos
	257		Cerveza, pulque, vinos, licores y vinagres
		2571	Cerveza
		2572	Aguardientes
		2573	Vinagres
		2574	Vinos y licores
	258		Aguas minerales, gaseosas y refrescos
		2581	Aguas gaseosas
	259		Hielo, nieves y paletas
		2591	Hielo
	25A		Leche, queso, mantequilla y crema
		25A1	Mantequilla
	25B		Aceite de comer, manteca y mantequilla vegetales
		25B1	Aceites vegetales
		25B2	Manteca y mantequilla vegetal
	25C		Tostadores y molinos de café
		25C1	Molinos y tostadores de café
26			*Madera y muebles*
	261		Corte, aserradero y madererías
		2611	Madererías
		2612	Aguarrás
	262		Carpinterías, ebanisterías y tonelerías
		2621	Carpinterías y ebanisterías
		2622	Tonelerías
		2623	Hormas y tacones
	263		Muebles en general y artefactos de mimbre y corcho
		2631	Artículos de mimbre y carrizo
		2632	Artículos de corcho
		2633	Petacas y baúles
	264		Tapicerías y colchonerías
		2641	Colchones
		2642	Velámenes, tiendas de campaña, etcétera
27			*Cerámica*
	271		Alfarerías
		2711	Alfarerías

Grupo	*Sub-grupo*	*Clase*	*Denominación*
	272		Loza, porcelana y azulejos
		2721	Loza en general
28			*Cuero y pieles*
	281		Curtiduría y taxidermia
		2811	Curtidurías
	282		Talabarterías y artículos de cuero
		2821	Talabarterías
		2822	Fustes
29			*Luz, fuerza y calefacción eléctricas*
	291		Generación, transformación y transmisión de energía
		2911	Plantas de electricidad
	292		Fabricación e instalación de aparatos eléctricos en general
		2921	Aparatos eléctricos en general
30			*Química*
	301		Acidos, gases y productos químicos
		3011	Productos químicos
		3012	Hidrógeno y oxígeno
	302		Explosivos, pólvora, pirotecnia
		3021	Explosivos
		3022	Pirotecnia
	303		Fósforos y cerillos
		3031	Cerillos y fósforos
	304		Aceite y grasa para uso industrial
		3041	Grasas y betunes
	305		Jabonería y velería
		3051	Jabón
		3052	Velas
	306		Pinturas, barnices y tintas
		3061	Pinturas y barnices
		3062	Tintas para escribir en imprenta
	307		Artefactos de hule y gutapercha
		3071	Artefactos diversos de hule
		3072	Sellos de goma
	308		Colas y pegamentos
		3081	Colas y pegamentos
	309		Productos farmacéuticos
		3091	Productos farmacéuticos
31			*Refinación y destilación de petróleo*
	311		Refinación y destilación de petróleo
		3111	Aceites minerales y lubricantes
32			*Papel*
	321		Fabricación de papel y artefactos de papel

Grupo	Sub-grupo	Clase	Denominación
		3211	Papel
		3212	Artículos de papel
	322		Fabricación de cartón y artefactos de cartón
		3221	Cartón
		3222	Cajas y artículos de cartón
33			*Artes gráficas, fotografía y cinematografía*
	331		Imprenta, litografía y encuadernación
		3311	Imprentas, litografías y publicaciones
	332		Fotografía y cinematografía
		3321	Grabado y fotograbado
34			*Tabaco*
	341		Fabricación de puros y cigarros
		3411	Cigarros y puros
35			*Vidrio*
	351		Vidriería y cristalería
		3511	Vidrio
	352		Espejos, emplomados y vidrierías
		3521	Espejos y lunas
36			*Joyas, objetos de arte e instrumentos musicales y de precisión*
	361		Joyería, platería y relojería
		3611	Joyerías y relojerías
	362		Fabricación de objetos de arte
		3621	Artefactos de hueso, marfil, carey, ónix, cuerno y concha
	363		Fabricación y reparación de aparatos científicos y de precisión
		3631	Miembros artificiales y aparatos ortopédicos
		3632	Optica
	364		Fabricación y reparación de instrumentos musicales
		3641	Instrumentos musicales
37			*Otras industrias*
	371		Otras industrias
		3711	Molinos beneficiadores de arroz
		3712	Beneficiadoras de café
		3713	Juguetes
		3714	Placas, distintivos y artículos esmaltados
		3715	Industrias populares artísticas
		3716	Rótulos en general
		3717	Ceras
		3718	Salinas
		3719	Industrias varias

Fuente: I Censo Industrial, Dirección General de Estadística, Secretaría de Economía, México, 1933. Este censo presenta únicamente las denominaciones de las actividades y las clases se asignaron por requerimientos de esta metodología.

CUADRO AMI-9

Definición de las características principales según se presentan en los censos industriales de 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970

Año	*Nombre asignado*	*Definición*
		Número de establecimientos industriales
1930	Número de establecimientos	Comprende fábricas y talleres, pues unas y otros fueron censados con boletas iguales sin hacer ninguna distinción entre establecimientos correspondientes a la gran industria y pequeños talleres cuyas características son enteramente distintas.
1940	Establecimiento industrial	Es cada planta de elaboración, de extracción o de transformación, fábrica o molino de tipo industrial que haya estado en operación durante el año de 1939, o por lo menos durante el mes de diciembre del mismo año (únicamente se consideraron aquellos que tuvieron un valor de la producción mayor a los $10 000.00).
1950	Establecimiento industrial	Es toda fábrica, planta de extracción o de transformación, taller, laboratorio o molino, dedicado a extraer, refinar, elaborar total o parcialmente y transformar o acabar, por cuenta propia o ajena, cualquier artículo, producto o línea de productos afines.
1960	Establecimiento industrial	Es toda fábrica, planta de extracción o de transformación, taller, laboratorio o molino, dedicado a extraer, refinar, elaborar, total o parcialmente y transformar o acabar, por cuenta propia o ajena, cualquier artículo, producto o línea de productos afines.
1970	Establecimiento	Se considera como tal a toda fábrica, planta de extracción o de transformación, taller, molino y, en general, a toda unidad económica que bajo un solo dueño o control realiza por cuenta propia o ajena, en una sola ubicación física, algún tipo de actividad consistente en extraer, refinar, reparar, transformar total o parcialmente, cualquier artículo, producto o línea de productos afines.
		Personal ocupado total
1930	Personal ocupado	Proporciona el número de propietarios o socios que dirigen el establecimiento, el número de empleados de administración y el número de obreros, sea a jornal, a destajo o a domicilio. Los totales de obreros se obtuvieron promediando el número de los que trabajaron el último día hábil de cada uno de los meses; este último dato fue proporcionado por los industriales.
1940	Personal de los establecimientos industriales	Se considera integrado por los directores, empleados y obreros que prestaban sus servicios durante la última semana del mes de diciembre de 1939 o en la inmediata anterior.

Año	*Nombre asignado*	*Definición*
1950	Personal	Es el promedio de las personas que trabajaron en el establecimiento industrial en las semanas comprendidas del 4 al 10 de junio de 1950 y en la limitada por el 17 al 23 de diciembre de ese mismo año, pudiendo haber trabajado como propietarios, directores, empleados u obreros.
1960	Personal ocupado	Se incluye personal ocupado de planta y eventual (se trata de personal al servicio del establecimiento al 31 de diciembre de 1960).
1970	Personal ocupado total	Incluye a todas las personas que formaban parte del personal de los establecimientos en las fechas señaladas. En consecuencia se consideró a los obreros y empleados de planta y eventuales, a las personas con licencia por enfermedad, con vacaciones o con licencia temporal. Se consideró también a las personas que trabajaron sin recibir pagos fijos periódicamente, tales como propietarios y socios, familiares de éstos, meritorios, etc. No se incluyó a las personas con licencia ilimitada o pensionadas, ni a las que prestaron servicios profesionales a los establecimientos a base exclusivamente de honorarios, igualas, comisiones, etc., pero que no formaban parte del personal de éstos.
		Remuneraciones totales al personal ocupado
1930	Sueldos y jornales pagados	Comprende los devengados por propietarios o socios que dirigen el establecimiento, empleados de administración y por obreros a jornal, a destajo y a domicilio.
1940	Sueldos y salarios pagados	Las cantidades que aparecen como pagadas a directores, empleados y obreros son las correspondientes al año de 1939. En el monto de los salarios pagados a los obreros, se incluye no sólo el importe correspondiente a los que trabajaron con un salario fijo, sino también el pagado por trabajos a destajo ejecutados dentro o fuera del establecimiento. Puede ocurrir que al informe suministrado por las empresas sobre retribución a obreros no de planta o a domicilio, no haya incluido el número de quienes recibieron el pago, sobrentendiéndose que se trata de obreros que no trabajaron en las dos semanas últimas del mes de diciembre de 1939, sino en algún lapso anterior.
1950	Sueldos y salarios	Son las cantidades pagadas por su trabajo a los propietarios, directores, empleados, obreros y trabajadores a domicilio durante el año de 1950.
1960	Sueldos y salarios	Comprenden todos los pagos en dinero efectuados para remunerar el trabajo de empleados y de obreros, respectivamente. Además se hacen figurar las bonificaciones, los salarios pagados por vacaciones, los pagos por licencias, así como el impuesto sobre la renta, las aportaciones de los trabajadores al Seguro Social y cuotas, etc., que pagan los obreros y empleados, y que son deducidos

Año	*Nombre asignado*	*Definición*
		por el patrón. También se incluyen los pagos por despido forzoso y las compensaciones de desempleo e indemnizaciones por riesgos profesionales, excepto cuando dichos pagos no fueron efectuados por el patrón. (La información se refiere a pagos efectuados entre el 1o. de enero y el 31 de diciembre de 1960).
1970	Remuneraciones totales al personal ocupado	Se consideran los pagos por salarios y sueldos efectuados durante el año para retribuir el trabajo realizado por los obreros y empleados. En este concepto se incluyen tanto los pagos por trabajo ordinario como los pagos por horas extras y bonificaciones. Comprende también los pagos por despido forzoso e indemnizaciones por accidentes y otros riesgos profesionales, excepto cuando esas erogaciones no fueron efectuadas por el patrón. Se consideran asimismo las prestaciones sociales que en dinero o en especie recibieron del patrón los trabajadores y las utilidades repartidas entre obreros y empleados que se distribuyeron durante el año de 1970. Todos los conceptos se solicitaron brutos, es decir antes de cualquier deducción de impuestos sobre la renta, cuotas al Seguro Social, etcétera.
		Capital invertido neto
1930	Inversiones al 31 de diciembre de 1929	Contiene el valor de los terrenos, edificios y toda clase de construcciones fijas, de la maquinaria, herramientas, muebles, vehículos y animales, de materiales de todas clases para la fabricación, combustible, etc., y el de los productos elaborados en existencia.
1940	Inversiones	Valores comerciales que se les atribuyó a los bienes muebles e inmuebles propios o tomados en arrendamiento, el 31 de diciembre de 1939.
1950	Capital total invertido	Es la suma de los capitales fijo y circulante, formado el primero por los valores comerciales estimados de las propiedades físicas y el segundo por otros activos que se emplearon en la producción durante el año de 1950.
1960	Capital invertido	(Se refiere al 31 de diciembre de 1960.) A. Activo fijo. Valor constituido por las propiedades y otros bienes materiales e intangibles que representan la inversión de capital del establecimiento o de la empresa, hecha de modo continuo o permanente, con la intención de continuar en el uso o posesión de los bienes. B. Activo circulante. Está constituido por el valor de aquellos derechos, bienes materiales o créditos destinados al tráfico mercantil o que proceden de éste, que se tienen en giro de modo más o menos continuo y que, como operaciones normales de una negociación pueden venderse, transformarse, cederse, trocarse por otros, convertirse en numerario, darse en pago de cualquier clase de gastos u obligaciones, o ser materia de otros tratos semejantes.

Año	*Nombre asignado*	*Definición*
1970	Capital invertido neto	Representa la suma del valor en libros al 31 de diciembre de 1970 de los activos circulante, fijo y diferido, propiedad de las unidades auxiliares deducidas las reservas que hubiere en esa fecha.
		Producción bruta total
1930	Valor de la producción durante el año	Contiene el valor total de lo producido por los establecimientos en sus actividades en 1929.
1940	Producción	Los valores que se registran para los artículos producidos son los correspondientes al precio de venta de éstos en el establecimiento.
1950	Valor total de la producción	Es el importe total de los artículos producidos a su precio de venta en el establecimiento industrial, en el año de 1950.
1960	Valor de la producción	(Industrias extractivas y de transformación.) Monto total del valor de los productos extraídos o acabados durante el año de 1960, sin incluir el valor de los productos semielaborados.
1970	Producción bruta total	Comprende el valor total a precio de venta de los productos que los establecimientos elaboraron por cuenta propia durante el año de 1970 y la variación (±) de inventarios de productos en proceso. Asimismo, incluye lo cobrado por servicios de maquila, reparación y mantenimiento prestados a terceros durante el año; el valor del activo fijo producido por los establecimientos para su propio uso, los ingresos por venta de energía eléctrica y otros ingresos brutos.
		Materias primas y auxiliares consumidas
1930	Valor de las materias primas	El de las utilizadas, sean del país o del extranjero
1940	Materias primas	Las consumidas durante el año de 1939. Los valores son los pagados por la empresa, o en su defecto, valores estimativos.
1950	Materias primas consumidas	Son las materias naturales, materiales y partes semiterminadas y terminadas consumidas por los establecimientos industriales del 1o. de enero al 31 de diciembre de 1950. Los valores correspondientes a dichas materias primas son los pagados por la empresa o en su defecto son los valores estimados por el industrial.
1960	Materias primas y auxiliares	(Consumidas del 1o. de enero al 31 de diciembre de 1969.) Materias primas: constituyen bienes materiales que en estado natural, semiterminado o terminado, son utilizados durante el proceso industrial y quedan incorporados al o a los productos finales obtenidos por los establecimientos o empresas como objeto específico de

Año	*Nombre asignado*	*Definición*
		sus actividades. Materias auxiliares: son aquellas que sin formar parte del producto final se consumen en el proceso para obtener dicho producto final.
1970	Materias primas y auxiliares consumidas	Incluye el valor de todos aquellos bienes propiedad de los establecimientos que intervinieron en el proceso de producción incorporándose generalmente al producto final, sea que hubieren sido adquiridos en el año de referencia o provinieran de existencias anteriores. La valoración de estas materias primas así como de los otros insumos físicos, incluye además el costo de adquisición, los pagos por fletes, almacenaje, seguros, carga y descarga y, en general, todas las erogaciones en que se incurrió para llevar a dichos materiales al establecimiento.

Fuente: I, III, V, VII y IX Censos Industriales, Dirección General de Estadística, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970.

APÉNDICE METODOLÓGICO II

Sobre la cuantificación de las categorías económicas

Para explicar la elevada concentración económico-espacial en la ciudad de México, se utilizaron en el capítulo VIII algunas categorías económicas para la urbe, la República Mexicana y el resto del país: la masa de plusvalía (p), la tasa de plusvalía (p'), la tasa de ganancia (g') y la composición orgánica, del capital (co).

Con el fin de efectuar lo más correctamente posible los cálculos de dichas categorías se realizó previamente, con base en la información de los censos industriales, una compleja metodología que permitió la comparación de esos censos en los años de 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970, a un nivel de desagregación de tres dígitos (véase apéndice metodológico I). La información que se tiene para estos años son las características censales principales de la industria de transformación: número de establecimientos, personal ocupado, capital invertido, sueldos y salarios, valor bruto de la producción, compras de materias primas y auxiliares y depreciación.

Este apéndice tiene como objetivo presentar la forma como se efectuaron los cálculos del conjunto de categorías, la validez de su cuantificación, sus limitaciones y adecuación conceptual para propósitos de contrastar las hipótesis centrales de la investigación.

1. Definiciones

Se entiende por masa de plusvalía (p), tasa de plusvalía (p'), tasa de ganancia (g') y composición orgánica del capital (co) lo siguiente:

Masa de plusvalía es la cantidad de dinero anual total de plusvalía obtenida por el capitalista. De la fórmula general del valor $M = c + v + p$, la masa de plusvalía se obtiene simplemente así: $p = M - c - v$. Donde M es el valor de la mercancía, c es el capital total consumido en el proceso de producción que se traslada a la mercancía (depreciación del capital constante fijo más el capital constante circulante); v es el capital variable, y p es la plusvalía.

Tasa de plusvalía. También conocida como "cuota real de plusvalía", "tasa de explotación" etcétera, es "... igual a la masa de plusvalía dividida entre el capital variable que la produce..." (Marx, 1973, tomo II: 272).

$$p' = \frac{p}{v}$$

Tasa de ganancia. Es la relación entre p y el capital total desembolsado (C)

$$g' = \frac{p}{C} = \frac{p}{c_t + v} = \frac{p'v}{C} = \frac{\frac{p}{v}}{1 + \frac{c_t}{v}}$$

El capital total C está constituido por el capital constante total (c_t) más el variable (v). Se introduce al símbolo de c_t para distinguirlo del c señalado en el punto de la masa de plusvalía, aunque Marx los presenta como iguales al suponer, por simplicidad, que el capital constante se deprecia totalmente en una sola rotación.

En rigor $c_t \neq c$, y para calcular la tasa de ganancia se requiere el concepto del capital total desembolsado. Se tiene, entonces, que $C = c_t + v$. Dada la suposición de que el capital constante se deprecia en una sola rotación, es muy común pensar que la g' pueda calcularse con el capital consumido (c), pero lo que verdaderamente interesa al capitalista es el porcentaje de plusvalía en relación a su capital total invertido o desembolsado. Este concepto es el que se utilizará en el trabajo.[1]

La última expresión de la g' indica claramente que ésta es función de la tasa de plusvalía (p') y de la composición orgánica del capital.

Composición orgánica del capital. Es la relación en valor entre el capital constante total (c_t) y el variable (v):

$$co = \frac{c_t}{v}$$

Este concepto es una *proporción* y puede disminuir aunque el c_t crezca si lo hace a una tasa menor que la del capital variable.

Tanto la p' como la g' se podrían obtener según valores por rotación del capital o anuales. Una nota de Engels en el tomo III del *Capital* clarifica el asunto de sus valores *por rotación y anual*: "(Aquí adelantaremos solamente un punto, a saber, que la fórmula $g' = p'\, v/c$ sólo es rigurosa-

1 La g' estimada con el capital constante consumido Gillman la llama "definición elemental de la tasa de ganancia", agregando que normalmente debe ser calculada sobre el capital total invertido (Gillman, 1980: 30).

mente exacta para *un* periodo de rotación del capital variable, pero nosotros la hacemos valedera para la rotación anual sin más que sustituir p', la cuota simple de plusvalía, por p'n, la cuota anual de plusvalía, indicando por *n* el número de rotaciones del capital variable al cabo de un año)" (Marx, 1973, tomo III: 65).

2. Algunas cuantificaciones realizadas

A pesar de la simplicidad de las categorías anteriores existen muy limitados intentos por cuantificarlas debido, fundamentalmente, a la carencia de la información adecuada y al "vacío" histórico de investigaciones concretas que caracterizaban a la investigación económica marxista hasta hace muy poco tiempo. Sobre la falta de información ya Engels señalaba que:

> El censo norteamericano es el único que indica lo que puede indicar, en las condiciones actuales: la suma de los salarios abonados y de las ganancias obtenidas en cada rama industrial. Y aunque estos datos son muy dudosos, pues no tienen más base que las indicaciones no controladas de los propios industriales, son a pesar de ello altamente valiosos, y constituyen lo único de que disponemos para abordar este problema. En Europa somos demasiado delicados para pedir a nuestros grandes industriales que nos hagan semejantes revelaciones. F.E. (Marx, 1973, tomo III: 90.)

No obstante que con el tiempo se disipó esa delicadeza y actualmente Europa y aun los países subdesarrollados cuentan con ese tipo de información (se ha avanzado mucho en la captación de datos), aún no es posible hacer una cuantificación correcta de las categorías económicas.

a) *Carlos Marx*

Aunque Marx en toda su obra recurre a casos hipotéticos al cuantificar las categorías, en algunos pasajes aislados utiliza información real.

"Un fabricante de Glasgow tiene una fábrica de 500 telares mecánicos que obtiene un producto *anual* en libras esterlinas de 45 000, habiendo tenido un costo de construcción de 18 000 y los siguientes costos de producción" (Marx, 1971, tomo II: 391):

i.	Intereses del capital invertido y por depreciación del valor de la maquinaria	1 800
ii.	Fuerza motriz, aceite, mantenimiento, etc.	2 000
iii.	Hilado y lino	32 000
iv.	Salarios de los trabajadores	7 500
v.	Beneficio previsto	1 700
		45 000

Marx supone que el interés del capital invertido y la depreciación es realmente de 5%, y en vez de tener 1 800 tendrá 900. De esta forma el beneficio real bruto es de los 1 700 previstos más 900, que no son verdaderamente interés. Se obtiene, por ende, un beneficio total de 2 600. Con esta información Marx calcula la "relación del beneficio con el salario":

$$p' = 2\,600/7\,500 = 34.6\%$$

Esta relación calculada es un tipo de tasa de plusvalía *realizada*, pues no incorpora otros renglones que constituyen la masa total de plusvalía (intereses, rentas, etcétera).

Dejando de lado este detalle, interesa destacar que en la información utilizada por Marx los renglones de los costos i, ii, iii, iv y v son *anuales*, puesto que constituyen la sumatoria del producto anual, y su cálculo sería correcto solamente en el peregrino caso de que la rotación media del capital de la fábrica de tejidos fuera anual. De tener una rotación mayor, cosa muy probable, el cálculo de Marx es incorrecto puesto que utiliza como capital variable los sueldos anuales, cuando deberían ser los de *una* rotación del capital, como más adelante se demostrará.

b) *Ernest Mandel*

Con el objeto de analizar empíricamente la ley de la caída tendencial de la tasa de ganancia, Mandel calcula la tasa de ganancia de la industria manufacturera norteamericana según se presenta en el cuadro AMII-1.

CUADRO AMII-1

Estimaciones de la tasa de ganancia de Ernest Mandel

	Capital constante				
Años	*Fijo*	*Circulante*	*Salarios y sueldos*	*Ganancias*	*Tasa de ganancia*
1889	350	5 162	1 891	1 869	26.6%
1899	512	6 386	2 259	1 876	20.5%
1909	997	11 783	4 106	3 056	18.1%
1919	2 990	36 229	12 374	8 371	16.2%

Modo de cálculo: Valor del producto – valor añadido = capital constante circulante. Depreciación = capital constante fijo. Valor añadido – (salarios + sueldos + depreciación) = ganancia.

Fuente: Ernest Mandel, *Tratado de Economía Marxista*, tomo I, ERA, México, 1969, p. 154.

La tasa de ganancia (g'), la obtiene dividiendo simplemente la ganancia entre la suma de los renglones del capital: capital constante (fijo y circulante) y variable (sueldos y salarios). En el año de 1899 es de 1 876/9 157 = 20.5%.

Dejando de lado el descuido en la calidad de la información –por ejemplo, de qué "ganancia" se trata–, el cálculo de la g' de Mandel presenta dos inconvenientes:

i) Los valores de las g', aunque parezcan razonables, están calculados con el capital constante fijo que se traslada al producto (la depreciación), cuando deben estimarse con el capital total desembolsado, como ya se señaló. Las g' están por tanto muy sobreestimadas, pues considerando al capital constante fijo total, serían menores. Suponiendo, por ejemplo, que la depreciación sea de 5% del capital total, la g' real para 1899 sería de 9.9%, en vez de 20.5%.

ii) El problema de la *rotación* del capital constante circulante y los sueldos y salarios. Los valores censales norteamericanos presentan esa información *anual*, y se requeriría determinar cuál es el capital constante circulante y los sueldos y salarios por *rotación*, para estar en posibilidades de estimar la g' real. Esto se verá con mayor detalle posteriormente. Sólo se puede señalar, por ahora, que es muy probable que la rotación media anual del capital de la industria manufacturera norteamericana entre 1889 y 1919 haya aumentado considerablemente, por lo que la conclusión de Mandel del descenso de la tasa de ganancia se puede invertir, pues a medida que la rotación del capital es mayor –y esto ocurre a través del tiempo–, más se subvalúa la tasa de ganancia.

c) *Joseph M. Gillman*

Uno de los estudios más importantes sobre la ley de la tendencia decreciente de la tasa de ganancia es el de Joseph M. Gillman. Este autor calcula empíricamente las tasas de ganancia para los Estados Unidos de América en el periodo de 1880-1952 y concluye que hasta 1919 se verifica la ley, pues la tasa de ganancia tiende a disminuir, pero después de 1919 ocurre lo contrario (Gillman, 1980: 77).

Sin embargo, la estimación de la tasa de ganancia también presenta algunos errores de consideración. Gillman la calculó de la siguiente forma:

$$g' = \frac{p}{c_f + c_c}$$

Donde: p es la masa anual de plusvalía, c_f es el capital constante fijo total y c_c es el valor del capital circulante anual (Gillman, 1980: 62). Gillman eliminó el capital variable, pues al dividir los sueldos y salarios anuales entre 52 semanas encontró que sólo representaban entre el 0.5 y el 0.33 por ciento del capital fijo y argumentó que su no consideración no era

importante. Esto constituye una primera equivocación, pues el capital variable no son los sueldos semanales sino los que se pagan *por rotación*. El número de rotaciones anuales para la industria es, en general, mucho menor que el de semanas del año, por lo que el capital variable es más importante que lo supuesto por Gillman.

El problema mayor reside, sin embargo, en la utilización del valor anual del capital constante circulante, pues siendo muy considerable (59% del constante fijo), distorsiona el cálculo de la *g'*. Para su cómputo se requiere dicho capital *por rotación*, como se verá en lo que sigue.

d) *Joseph D. Phillips y otros*

Existen otras cuantificaciones en este sentido que adolecen del mismo problema: trabajan con valores anuales y no por rotación. Destaca el trabajo realizado por Joseph D. Phillips en el apéndice del libro de Baran y Sweeze (1974), en el que se presenta un serio intento de cuantificación empírica, pero se limita a estimar en forma por demás aceptable la masa de ganancia (del plusvalor) de la economía norteamericana. Hasta donde se sabe, por tanto, no ha sido posible realizar la cuantificación de las categorías señaladas en forma correcta.[2]

3. Naturaleza de la información censal

En general, la información de los censos industriales constituye la única fuente para cuantificar las categorías. La otra alternativa sería realizar un trabajo de campo especial en la industria manufacturera, acción que rebasa con mucho las posibilidades de esta investigación.[3]

Los ortodoxos del marxismo critican la utilización de la información censal porque está en precios y no en valores, como correspondería en rigor conforme a la teorización original de Marx. Aquí se justifica la utilización de precios no solamente porque "no queda otra alternativa", sino por considerar que es correcto dadas las grandes y fundamentadas dudas sobre la diferenciación entre valores y precios: "Construir un sistema de precios que son reales y absolutos a la vez, reales por utilizar un elemento físico, la hora de trabajo. Esta fue la causa esencial de su revés en el famoso problema de la transformación, revés que está en la actualidad generalmente aceptado" (Arghiri Emmanuel, 1974: 245). En realidad ya desde fines del siglo pasado W. Sombart había señalado que "el valor no se

2 P. Bairoch presenta algunas estimaciones de tasas de ganancia de diferentes autores, señalando el serio problema de la ausencia de datos y de los problemas de comparabilidad (Bairoch, 1976: 75).

3 Existen algunos trabajos de recopilación de información industrial que son útiles para complementar los datos censales, tales como las encuestas del Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña (Fogain), que se utiliza más adelante.

manifiesta en la relación de cambio entre las mercancías producidas en el régimen capitalista" (Marx, 1973, tomo III, en el prólogo de Engels).

Además, se considera que la plusvalía obtenida por la industria de transformación no se cuantifica correctamente con la información censal, debido a que parte de ella va a otros sectores en forma de renta, interés, o de ganancia comercial, así como hacia trabajadores "improductivos". Cabe señalar que la *p* calculada con datos censales *sí* incluye la parte correspondiente a renta, intereses, publicidad, etcétera, renglones que no han sido deducidos en la información censal. No obstante, excluye los pagos a los "trabajadores improductivos" y la ganancia comercial, hecho contrario a la ortodoxia pero no del todo incorrecto, dado lo controvertido de estos conceptos. Sin embargo, no se tiene ningún inconveniente en considerar que la masa de plusvalía calculada es la plusvalía exceptuando los pagos al trabajo improductivo y la ganancia comercial, esto es, la *plusvalía realizada*. Es válido suponer, al igual que Marx al analizar el proceso de producción, que "para los efectos de la investigación de que aquí se trata, podemos equiparar la plusvalía realizada a la plusvalía total" (Marx, 1973, tomo III, 771).

Para agilizar la presentación de este apéndice, se dejarán para cuando se introduzca cada una de las características censales (capital invertido, sueldos y salarios, etcétera), los comentarios sobre su adecuación a la categoría que representan. Es necesario adelantar que la principal dificultad de la información censal reside en la inexistencia de datos *por rotación del capital*, pues todas las cifras son agregados anuales.[4]

4. Cuantificación censal de las categorías

a) *La masa de plusvalía (p)*

Se señaló que $p = M - (c + v)$, donde M es el valor total del producto, c es el capital constante fijo transferido al producto más el circulante y v es el capital variable. Los datos censales utilizados para su estimación son los de la producción bruta total (PBT); compras y depreciación (c); y sueldos y salarios (v). Las cifras se presentan en valores anuales, y sólo permiten obtener la *p anual* y no *por rotación*.

El concepto PBT corresponde a las ventas totales de todos los establecimientos industriales durante cada año, presentando el problema de la doble contabilización y no coincide con el producto interno bruto (PIB) de las cuentas nacionales. La PBT es, sin embargo, adecuada para obtener

4 Se entiende por rotación del capital el periodo o ciclo en el cual el capital-dinero pasa a su forma productiva (D-M) recuperándose posteriormente en su forma inicial (M-D'). Generalmente se tienen varias rotaciones al año (véase sección 5).

la *p*, pues al restarle las compras totales que incluyen las transacciones intermedias, se obtiene el valor agregado que es equivalente al PIB.

No está de más recordar que lo que se calcula es la *p anual* y no *por rotación* y que la diferencia existente entre ambas magnitudes *no* invalida el cálculo del valor censal.

Así, no importa el número de rotaciones para la estimación de la *p* anual, como se ejemplifica con el caso de una rama hipotética que, se supone, tiene dos rotaciones anuales:

Rotaciones	*Compras*	*Sueldos y salarios*	*Ventas*	*Plusvalía*
1	25	12.5	50	12.5
2	25	12.5	50	12.5
Total anual	*50*	*25.0*	*100*	*25.0*

Para propósitos de estimar la *p anual*, es indiferente si se suman las *p por rotación* (12.5+ 12.5 = 25), o si se obtiene con base en los valores anuales: p = 100 – (50+ 25) = 25. La *p* por rotación es de 12.5 millones y la anual es de 25, *pero el cálculo de esta última con los valores anuales no se invalida si se ignora el número de rotaciones*. El desconocimiento del número medio de rotaciones del capital, por el contrario, sí representará un problema grave para la estimación de la *p'*, la *g'* y la *co*.

b) *La tasa de plusvalía (p') y la tasa de ganancia (g')*

Habiendo obtenido la *p* anual, el cálculo de las *p'* y *g'* es aparentemente sencillo, pues como lo hicieron Marx y Mandel, sólo hay que dividirlo entre el capital variable, en el primer caso, y entre el capital total, en el segundo.

Sin embargo, para calcular el concepto de *capital*, el contar únicamente con los valores anuales de sus componentes representa una seria limitante.

Al capital Marx lo divide, según su proceso de valorización, en capital constante (*c*) –medios de producción, materiales, materias primas, etcétera– y capital variable (*v*) –sueldos y salarios del trabajador. La suma de ambos será el capital total desembolsado.

El concepto censal de *capital invertido* corresponde al valor, a precio de adquisición, de todos los activos fijos como maquinaria, equipo de transporte, edificios, etcétera, y circulante de giro continuo, que pueden considerarse, con las salvedades del caso, como el *capital constante fijo* de

la empresa. Por otro lado, el concepto censal de *compras* indica el valor de todos los insumos, materias primas auxiliares, comparados en el año y puede equipararse al *capital constante circulante*. Finalmente, el concepto de *sueldos y salarios* representa adecuadamente al *capital variable* de la empresa. La suma de estos elementos del capital es la magnitud del capital total desembolsado por el capitalista.

El capital constante fijo es igual en términos anuales o por rotación, por lo que esta diferencia no lo afecta. Sin embargo, para las compras y los sueldos y salarios, las magnitudes anuales y por rotación son muy diferentes, y afectan en forma significativa el cálculo del capital total desembolsado.

Por ejemplo, para el área urbana de la ciudad de México (AUCM) en 1970 la rama 20 "Alimentos, bebidas y tabaco" tenía 2 136 y 402 millones de pesos constantes de 1950, en compras y sueldos y salarios, mientras que la rama 37 "Fabricación de maquinaria, aparatos y accesorios industriales eléctricos" tenía 1 114 y 509, respectivamente (véase el cuadro A-15 del apéndice estadístico). Esto es, la rama 20 tuvo un total anual de 2 538 y la 37 de 1 623 de "capital circulante". Pero este *no* es el verdadero capital circulante desembolsado por el capitalista, sino un múltiplo según el número de rotaciones anuales que presenta cada una de las ramas.[5]

Supóngase que la rama de "Alimentos, bebidas y tabaco" tiene 20 rotaciones anuales y la fabricación de maquinaria 5. De acuerdo con este supuesto del total anual de 2 538 millones de pesos de capital circulante de la rama industrial 20, sus capitalistas sólo desembolsan una veinteava parte, esto es 131.7 millones de pesos. En correspondencia, los capitalistas de la rama 37 tienen un capital circulante de 324.6 millones de pesos.

Considerando el capital fijo y la suma de los valores anuales del circulante (incluyendo depreciación) y el variable tal como los presenta la información censal, el capital total en 1970 para las ramas 20 y 37 sería de 4 365.2 y de 3 637.1 millones de pesos de 1950 y sus tasas de ganancia de 30.6 y de 25.3 por ciento respectivamente. Dejando fuera los detalles, así fueron estimadas por Marx y Mandel.

Resulta que el capital circulante no es la suma del utilizado en todas las rotaciones anuales, sino el necesario para *una rotación* que se vuelve a utilizar en la siguiente, y así sucesivamente. Por ende, de acuerdo con el ejemplo hipotético, el capital total desembolsado para las ramas 20 y 37 es de 1 910.2 y 2 298.6 millones de pesos respectivamente, en vez de los 4 365.2 y 3 637.1 "censales". Las tasas de ganancia aumentarían, por ende, notablemente y en el ejemplo serían de 69.9 y de 39.9 por ciento.

[5] El capital variable (v) y el constante circulante (c) se tienen en dos modalidades: en términos *anuales* y por una rotación de capital. El capital variable anual (v_a) es un múltiplo del de por rotación (v_r) respecto al número de rotaciones (n). Así se tiene que $v_a = v_r n$ y $c_a = c_r n$.

c) *Composición orgánica del capital*

La inexistencia de datos sobre el capital constante circulante y el variable por rotación imposibilita igualmente el cálculo correcto de la composición orgánica del capital. Con los datos censales sólo se puede obtener la relación entre el capital constante fijo más la suma anual del constante circulante, respecto al total anual del capital variable.

Considerando que los datos censales no presentan la información del capital circulante *por rotación* sino su suma anual, de lo anterior se desprende la imposibilidad del cálculo real de la tasa de ganancia, de la tasa de plusvalía y de la composición orgánica del capital de la industria de transformación mexicana. ¿Existe alguna alternativa aceptable para estimar correctamente este conjunto de categorías?

5. Estimación de la rotación del capital

La rotación del capital es el periodo durante el cual el capital-dinero pasa a su forma productiva y luego vuelve a su forma monetaria.[6] Marx señala que su duración se determina por la suma del tiempo de producción y el de circulación, agregando que "... para calcular la rotación global del capital productivo desembolsado debemos fijar todos sus elementos en su forma de dinero, de tal modo que sea el retorno de esta forma lo que cierre la rotación" (Marx, 1973, tomo II: 164).

Aunque Marx mezcla este concepto de rotación con el tiempo requerido para recuperar la totalidad del capital fijo, es claro que el concepto se debe referir a la rotación media de cada una de las partes que integran en un momento dado el valor de la mercancía.[7] De esta forma, la recuperación del capital circulante es la que marca el tiempo de rotación durante la que se reintegra la parte del capital fijo incorporado a las mercancías, esto es, su depreciación.

Una vez conocido el *tiempo de la rotación media* del capital, convencionalmente se estima el *número de sus rotaciones* anuales. Así, por ejemplo, si una mercancía se produce y vende periódicamente cada tres meses tendrá cuatro rotaciones anuales. Si la suma del capital circulante anual es de 100 millones de pesos, el capital circulante desembolsado por el empresario será de 25 millones y ésta es la cantidad a considerar para propósitos del cálculo de las categorías. Conociendo el número de rotaciones anuales del capital, por tanto, con base en los valores anuales de sus diferentes fracciones, éstas se pueden calcular *por rotación* y así determinar el valor

[6] "El ciclo del capital, considerado no como fenómeno aislado sino como un proceso periódico se llama rotación" (Marx, 1973, tomo II: 138).

[7] Marx pone el ejemplo de un capital fijo de 80 000 libras con un periodo de duración de 10 años con lo que "... se realizará anualmente 1/10 de su rotación" (Marx, 1973, tomo II: 164).

correcto del capital total desembolsado y, con él, el de las categorías presentadas.[8] *El problema es, pues, determinar el número de rotaciones para cada uno de los 20 grupos industriales considerados.*

La información de las estadísticas financieras para la pequeña y mediana industria a nivel de los 20 grupos industriales recabadas en una encuesta del Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña (Fogain, 1974 y 1982), permitió estimar el número de rotaciones del capital.[9] Las estadísticas financieras contempladas para este propósito fueron la *rotación de inventarios* y la *rotación de cartera.* Conceptualmente ambos se pueden considerar como una aproximación a la rotación de capital, pero dado que interesa detectar la rotación completa, esto es, hasta llegar al "tiempo de pago", se optó por utilizar la *rotación de cartera*.

Este coeficiente financiero se calcula dividiendo el total de ventas anuales entre la cartera promedio de la industria en cuestión. Si se supone que las ventas a crédito predominan, muestra el número de veces en que se vendió y pagó la producción de dicha industria, esto es, el número de rotaciones de su capital.

Para las *empresas industriales* en México el supuesto del predominio de las ventas a crédito es razonablemente aceptable, pues la cartera para todos los negocios considerados en el año de 1970 fue 20.5% de sus activos totales: "Esto revela que las empresas [. . .] no sólo tienen que dar crédito a sus clientes para realizar sus ventas [. . .], sino que también [. . .] emplean una elevada proporción de sus recursos para financiar sus ventas [. . .] debido a que [. . .] las empresas estudiadas, en general, venden al plazo comercial acostumbrado en nuestro medio que es de 30, 60 y 90 días" (Fogain, 1974: 92-93).

La información existente demuestra esto aún para la industria de *bebidas*, que comunmente se considera que vende principalmente al contado. La clase industrial de "Producción de aguas gaseosas y purificadas y gasificación de aguas minerales naturales", tiene una cartera que representa 9.5% de sus activos totales y su rotación es de 14.5 veces anuales, con 25 días de plazo medio de pago (Fogain, 1974, tomo I:317). En el grupo de bebidas, los "Vinos y aguardientes de uva y otras frutas" presentan una cartera de 11.5% de los activos totales; tienen una rotación de 6.3 veces al año y un plazo medio de pago de 57 días (Fogain, 1974, tomo I: 299).

Considerando que las ventas en efectivo no son usuales dentro de las

8 Se vio que $v_a = v_r n$ y $c_a = c_r n$; entonces $v_r = v_a/n$ y $c_r = c_a/n$, esto es, que teniendo el valor anual de las fracciones del capital y el número de rotaciones se pueden calcular sus correspondientes valores por rotación, que es lo que interesa conocer.

9 Se conoció la existencia de esta útil información para el cálculo de las categorías durante una conversación al respecto con Francisco Giner de los Ríos, colega del Centro de Estudios Económicos de El Colegio de México, a quien se queda sinceramente agradecido.

transacciones de los productores industriales, se concluye que no representan un error importante en la estimación de la rotación del capital medida en términos de la rotación en cartera, por lo que este coeficiente financiero proporciona una idea razonable de la magnitud de dicha rotación.

Aceptando que la rotación en cartera es una aproximación válida a la rotación del capital, su utilización para los propósitos de esta investigación enfrentó una doble problemática: i) el Fogain sólo cubre los años de 1970 y 1980; y, ii) únicamente en el último año la tiene por entidades federativas, aunque sólo para el total de la industria de transformación y no por los 20 grupos industriales. El primer problema se solucionó estimando, según el crecimiento exponencial entre 1970-1980, la rotación en cartera para 1930, 1940, 1950 y 1960, obteniendo los valores que se presentan en el cuadro A-17 del apéndice estadístico. El segundo problema no se pudo resolver, optándose por utilizar las mismas estimaciones para el país, la ciudad de México y el resto del país.

El mayor inconveniente de esto último es que usualmente se considera que la ciudad de México tiene una rotación de capital mucho mayor que el resto del país. No obstante, la información para el total de la industria en 1980 indica más bien lo contrario; una posible explicación de esto ya fue expuesta en el capítulo X.[10]

Finalmente, con la información de rotación en cartera cuadro A-17, se estimó el capital constante circulante y variable *por rotación* y sumándoles el constante fijo se computó el capital total desembolsado. Con esto fue posible realizar el cálculo conceptualmente correcto de la tasa de plusvalía, la tasa de ganancia y la composición orgánica del capital, que hicieron posible apoyar empíricamente las tesis principales de la investigación.[11]

10 Para 1980 la rotación total en cartera para la pequeña y mediana industria en el Distrito Federal fue de 5.9, mientras que en el total nacional fue de 7.9 (Fogain, 1982: 251).

11 Aprovechando la existencia de los datos de las encuestas del Fogain, se realizó un análisis sobre la congruencia de las categorías estimadas con la información censal según los nuevos valores del capital. Para no prolongar más este apéndice, se resumen los resultados: i) la tasa de ganancia total para 1970 del Fogain es de $g' = 35.4\%$ y la censal es de $g' = 39.4\%$, o sea más o menos compatible, si se considera que la información censal es para todas las empresas y la primera sólo para la pequeña y mediana; ii) el Fogain dispone de la información sobre gastos de administración, ventas e intereses, y excluyendo esto tiene una g' realizada de 11.5%, esto es, 32.5% de la primera. Aplicando este resultado a la g' censal se tendría que la retenida o apropiada por el industrial será de alrededor de una tercera parte de la global estimada; iii) la elevada tasa de plusvalía obtenida con los nuevos valores del capital, que fue de $p = 14.0$ para la República Mexicana en 1970, se confirma con una $p' = 10.9$ con la información del Fogain. Igualmente que con la tasa de ganancia, la p' retenida por el empresario es sólo un tercio de la global.

APÉNDICE METODOLÓGICO III

Estimación de algunos valores de las condiciones generales de la producción

La carencia de información estadística para algunas de las variables requeridas en el análisis de las condiciones generales de la producción hizo necesario estimarlas cuando fue posible. En este apéndice se presentan los conceptos calculados y el procedimiento seguido.

1. Estimaciones sobre el sistema eléctrico

El principal problema con la información para la electricidad fue la inexistencia de datos sobre el consumo del fluido en la ciudad de México. Además, para algunos años del periodo 1930-1970 tampoco se encontraron las estadísticas necesarias para la República Mexicana. Para los cálculos del consumo de electricidad en la ciudad de México se utilizó la información de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLFC) que constituye el sistema eléctrico que abastece de energía principalmente al Distrito Federal y al Estado de México, junto con otras seis entidades (Puebla, Tlaxcala, Guerrero, Hidalgo, Morelos y Michoacán).

a) *Generación de energía eléctrica*

Para la República Mexicana no se encontró información de 1930; se estimó extrapolando la serie sobre generación de energía eléctrica nacional de 1933-1940 presentada por Lara Beautell (1953: 133). Para la CLFC se carecía del dato de 1960 y se calculó con base en la serie estadística respectiva del periodo 1930-1950 (Maryssael, 1953: 88) y de 1962-1980 (CLFC y SPP) ajustando una curva de regresión exponencial.

b) *Consumo de energía eléctrica*

La información sobre ventas de energía expresa su consumo; como aquélla

se clasifica por tipo de usuario, fue posible estimar el consumo según sectores económicos: i) el consumo doméstico agrupa la tarifa 1 (servicio doméstico) y 1-A (doméstico para regiones con verano cálido); ii) el consumo comercial la 1 y la 2 (general para menos de 40 kw), la 3 (para demanda mayor de 40 kw), la 4 (molinos de nixtamal) y la 7 (consumo temporal); iii) el consumo agrícola está formado sólo por la tarifa 9; iv) el consumo industrial está constituido por la 8 (medidor de alta tensión para usos generales), la 10 (medidor para alta tensión para reventa), la 11 (alta tensión para minas) y la 12 (de 5 000 o más kw); v) el consumo público lo forman las tarifas 5 (alumbrado público) y 6 (bombeo de agua). El rubro de electricidad consumida en proceso de facturación se excluyó.

En el caso de la República Mexicana, se carecía de la información sobre el consumo para 1930 y 1960. Con base en la serie de 1933-1940 de Naciones Unidas (1956: 148), el primer año se calculó por extrapolación (restándole el consumo del propio sector eléctrico no considerado en los otros datos sobre el consumo). El segundo año se estimó interpolando la información disponible entre los años 1950-1970 de Lara Beautell (1953: 197) y de SPP (1981: cuadros V.9 y V.31).

El consumo por sectores de ambos años se calculó con la serie de 1943-1950 (Lara Beautell, 1953: 197) y 1962-1980 de CFE y SPP. El consumo de la industria de transformación y minería se obtuvo con los valores de 1929, 1962 y 1970 (Wionczek; 1967 y SPP).

Se dispuso de información sobre ventas de la CLFC para 1939-1949 (Rodríguez Mata, s.f.: 22 y 44) y 1962-1980 (CLFC y SPP). Con curvas de regresión exponencial se calcularon los años de 1930, 1950 y 1960. Se consideró que el consumo del Distrito Federal correspondía al de la ciudad de México hasta 1950 y, posteriormente, se agregó el consumo de la parte del Estado de México que integra el área urbana de la ciudad de México según su participación en el producto bruto total de la entidad.

Para determinar el consumo de la ciudad de México por sectores económicos, se aplicaron a los totales de la CLFC su participación en una serie de indicadores: para el consumo residencial y del gobierno, se utilizó el porcentaje de población de la urbe respecto a la población de las ocho entidades que integran a la región cubierta por esa compañía; para el consumo agrícola, comercial e industrial se consideró su participación en el PIB respecto al total de las ocho entidades (estimados de Unikel, Ruiz, Garza, 1976: cuadros VI-A5 y VI-A8). El PIB sectorial del año de 1930 se estimó por regresión con los datos de 1940, 1950, 1960 y 1970.

2. Cálculos sobre los hidrocarburos

No se dispuso de información sobre el consumo total y por sectores económicos para el periodo anterior a 1960 por lo que se optó por estimarla a nivel nacional y para la ciudad de México.

a) *Consumo nacional de hidrocarburos*

Los únicos datos disponibles para el cálculo eran los del consumo aparente nacional por productos, elaborados por PEMEX (Anuario Estadístico 1979: 145)[1] y a ellos se ajustó la distribución por sectores económicos. El consumo aparente se define como la producción interna, más la importación menos la exportación. Para la estimación del consumo por sectores económicos se aplicaron al total del consumo aparente los promedios porcentuales correspondientes a la serie 1960-1970 de la estructura del consumo por sectores, suponiendo que dicha estructura permaneció invariable.

b) *Consumo de hidrocarburos en el área urbana de la ciudad de México*

Para la estimación del consumo sectorial se utilizó el producto interno bruto sectorial y la población. Para 1940 y 1950 se consideró al Distrito Federal como la ciudad de México. Para 1960 y 1970 se le agregaron los municipios del Estado de México que forman parte de su área urbana, estimando su producto con base en la participación de su población a la producción bruta total de la entidad (Garza: 1983).

El consumo sectorial de la ciudad de México se calculó de la siguiente forma: i) El consumo industrial de hidrocarburos se estimó aplicando al consumo industrial nacional la participación porcentual del valor agregado de la industria de transformación correspondiente al área urbana de la ciudad de México (capítulo VI: cuadro VI-6); ii) el consumo del sector energético se obtuvo de la misma forma utilizando el porcentaje de participación del sector terciario del AUCM, respecto al total nacional (Unikel, Ruiz, Garza, 1976: cuadros VI-A5 a VI-A8); iii) el sector doméstico se calculó aplicando al consumo doméstico nacional, el porcentaje ponderado de participación de la población de la ciudad de México. La ponderación se hizo con base en la relación del consumo per cápita de hidrocarburos del área urbana con respecto al nacional (Instituto Mexicano del Petróleo, 1975: cuadro n.C. 9); iv) para el consumo agrícola y de servicios se aplicó al consumo nacional de ambos sectores, el porcentaje de participación del PIB de los sectores primario y terciario del AUCM respecto al total nacional (Unikel, Ruiz, Garza, 1976: cuadros VI-A5 al VI-A8).

3. Estimaciones de los volúmenes de agua según fuentes de abastecimiento

Los datos sobre los volúmenes de abastecimiento de agua para la ciudad de

1 Para 1940-1950 la unidad de medida (barriles de petróleo) de las cifras de Pemex se homogeneizó de acuerdo a la utilizada por el Instituto Mexicano del Petróleo (barriles de petróleo crudo equivalente), empleándose los factores de conversión propuestos por el Instituto.

México presentados en el cuadro XI-9 fueron obtenidos de un número considerable de referencias que hacía impráctico presentarlas en el mismo. Además, existen algunas explicaciones sobre éstas que resultan mas cómodo señalar en este apartado.

a) El volumen total de agua para 1930 y 1940 se obtuvo de López Rosado (1948: 221). La Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México (1971) establece 2.5 y 3.7 m^3/seg, para los mismos años, esto es, una diferencia de 0.6 m^3/seg que se atribuye a que ésta no consideró el volumen extraído de los 1 111 pozos particulares registrados (Galindo y Villa, 1901: 170). La cifra atribuida a Xochimilco fue tomada de Mancilla Hernández (1979: 9). Finalmente los "diversos manantiales" son los del Desierto de los Leones, de Santa Fe y del Ajusco.

b) El volumen de 1950 se obtuvo de la Dirección General de Operación Hidráulica (1974: s.p.). Esta fuente señala un menor volumen para 1950 que el presentado, por no incluir los 3.5 m^3/seg que se recibieron del río Lerma en 1951 (véase también Ramos Magaña, 1968). Según el Departamento del Distrito Federal (1964: 39) en 1952 se suministraba a la ciudad 13.1 m^3/seg y 13.0 m^3/seg en 1954. Las fluctuaciones en este periodo se deben a que los caudales del Lerma variaban entre 3.5-5.0 m^3/seg (véase también Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México, 1971: 2; y, Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1970: 7).

c) Para 1960 se utlizó el dato de 21.0 m^3/seg de la Dirección General de Obras Hidráulicas (1963) que lo presenta desglosado por fuentes. Otros autores señalan cantidades similares como 20.3 m^3/seg (Ramos Magaña, 1967) y la misma DGOH 19.8 m^3/seg (1974). Estas diferencias se deben, básicamente, a si se consideran o no los pozos particulares.

d) El dato de 28.1 m^3/seg para 1970 se obtuvo de la Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México (1971) ajustándose con la información de Atec, S.A. (1972: anexo C.) Esta última referencia presenta la información de 7.9 m^3/seg para el Estado de México.

Cabe aclarar, por último, que muchas de estas referencias son documentos no publicados que se consultaron en las bibliotecas de la Comisión de Aguas del Valle de México, de la del Plan Nacional Hidráulico, del Departamento del Distrito Federal y de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica.

La información sobre la inversión en las obras de agua y saneamiento se obtuvo para el periodo de 1929-1960 de Löhnberg (1960: 8, 21-24). Para 1960-1970 el total corresponde a los egresos de la Dirección General de Aguas y Saneamiento y de la Dirección General de Operación Hidráulica, que aparecen en la Cuenta Pública anual del Departamento del Distrito Federal. Para desagregar la información en gastos de administración e inversiones propiamente dichas se utilizaron los mismos criterios que Löhnberg: DGAS eroga 90% en gastos de administración y sólo 10% en inversiones de agua y drenaje, mientras que la DGOH hace lo contrario, invirtiendo en este rubro 95% de sus gastos.

Finalmente, la división en inversiones en agua potable y obras de drenaje se estimó con base en lo que se asigna en cada renglón de las erogaciones totales del *Informe de Labores, 1954-1970* de la Dirección General de Obras Hidráulicas.

APÉNDICE ESTADÍSTICO

CUADRO A-1

Clave y denominación completa de los 20 grupos industriales utilizados

Clave del grupo	*Denominación*
20	Manufactura de productos alimenticios
21	Elaboración de bebidas
22	Beneficio y fabricación de productos de tabaco
23	Fabricación de textiles
24	Fabricación de calzado y prendas de vestir
25	Industria y productos de madera y corcho, excepto muebles
26	Fabricación de muebles y accesorios, excepto los de metal
27	Fabricación de pasta de celulosa, papel, cartón y productos de estos materiales
28	Editoriales, imprentas e industrias conexas
29	Industria y productos de cuero, piel y material sucedáneos
30	Fabricación y reparación de productos de hule
31	Fabricación de sustancias y productos químicos
32	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón mineral
33	Fabricación de otros productos de minerales no metálicos
34	Industrias metálicas básicas
35	Fabricación de productos metálicos
36	Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo excepto la eléctrica
37	Fabricación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos y electrónicos
38	Construcción, ensamble, reconstrucción y reparación de equipo y material de transportes
39	Otras industrias manufactureras

Fuente: Dirección General de Estadística, *IX Censo Industrial*, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1973.

CUADRO A-2

República Mexicana: principales características por subsectores y grupos industriales, 1930 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos[b]	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Deprecia-ción*
Total	*46 830*	*284 794*	*563 235*	*2 643 499*	*2 960 271*	*1 211 509*	*1 748 762*	*89 058*
I. Medios de producción	12 561	46 235	107 950	415 963	409 403	122 150	287 253	13 625
I.1. Bienes de capital	3 396	6 886	7 464	26 788	45 120	27 570	17 550	816
35. Productos metálicos	3 380	6 763	7 212	26 077	44 366	27 381	16 985	797
36. Maquinaria no eléctrica	16	123	252	711	754	189	565	19
I.2. Bienes intermedios	9 165	39 349	100 486	389 175	364 283	94 580	269 703	12 809
25. Madera y corcho	5 300	15 074	31 485	58 408	104 118	28 183	75 935	2 015
27. Celulosa y papel	74	3 757	13 430	68 508	68 453	30 142	38 311	2 267
32. Productos de petróleo y carbón	3	2 770	14 334	78 154	49 288	7 279	42 009	406
33. Minerales no metálicos	3 663	13 385	23 735	91 079	52 361	12 418	39 943	3 907
34. Metálicos básicos	125	4 363	17 502	93 026	90 063	16 558	73 505	4 214
II. Medios de consumo	34 269	238 559	455 285	2 227 536	2 550 868	1 089 359	1 461 509	75 433
II.1. Bienes de consumo inmediato	32 502	232 594	444 468	2 200 162	2 513 385	1 076 741	1 436 644	74 618
20. Alimentos	13 682	93 320	83 657	788 084	814 861	466 171	348 690	25 455
21. Bebidas	1 212	9 880	29 546	156 660	209 733	24 347	185 386	5 060
22. Tabaco	138	4 689	16 815	137 266	139 814	45 918	93 896	2 114
23. Textiles	7 603	76 969	187 526	769 977	788 858	258 397	530 461	31 338
24. Calzado y vestuario	5 891	25 156	44 915	86 390	195 963	99 725	96 238	1 840
28. Imprentas	554	6 970	36 079	64 847	105 401	33 440	71 961	1 848

29. Cuero y piel	2 228	6 235	10 732	39 685	61 537	38 081	23 456	1 099
30. Productos de hule	10	546	1 647	9 954	7 848	2 429	5 419	503
31. Química	1 184	8 829	33 551	147 299	189 370	108 233	81 137	5 361
II.2. Bienes de consumo duradero	1 767	5 965	10 817	27 374	37 483	12 618	24 865	815
26. Muebles	47	379	639	2 365	3 341	1 978	1 363	66
37. Artículos eléctricos	8	60	114	501	616	197	419	12
38. Automotriz	272	712	1 027	2 930	3 661	928	2 733	112
39. Otras industrias	1 440	4 814	9 037	21 578	29 865	9 515	20 350	625

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.
[b] El significado completo de los grupos industriales se presenta en el cuadro A-1 de este apéndice estadístico.
Fuente: Dirección General de Estadística, *I Censo Industrial*, Secretaría de Economía, México, 1933. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-3

Ciudad de México: principales características por subsectores y grupos industriales, 1930 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Depreciación*
Total	*3 180*	*54 105*	*185 068*	*596 461*	*843 603*	*373 712*	*474 890*	*15 006*
I. Medios de producción	864	10 557	29 895	86 731	119 903	42 721	79 181	2 533
I.1. Bienes de capital	216	2 075	4 190	15 258	25 220	16 140	11 080	474
35. Productos metálicos	209	2 004	3 989	14 733	24 644	15 994	10 650	461
36. Maquinaria no eléctrica	7	71	201	525	576	146	430	13
I.2. Bienes intermedios	648	8 482	25 705	71 473	94 683	26 581	68 101	2 059
25. Madera y corcho	407	3 049	9 144	15 590	29 202	4 352	24 849	438
27. Celulosa y papel	51	1 389	3 878	15 519	21 073	9 377	11 696	409
32. Productos de petróleo y carbón	0	0	0	0	0	0	0	0
33. Minerales no metálicos	159	3 086	8 678	24 608	24 888	7 931	16 957	693
34. Metálicos básicos	31	958	4 005	15 756	19 520	4 921	14 599	519
II. Medios de consumo	2 316	43 548	155 173	509 730	723 700	330 991	395 709	12 473
II.1. Bienes de consumo inmediato	2 086	41 532	148 923	493 615	704 256	323 065	384 191	12 055
20. Alimentos	698	7 840	24 193	73 920	179 120	97 877	81 243	2 018
21. Bebidas	53	1 170	5 403	29 802	37 240	10 072	27 168	655
22. Tabaco	14	1 656	8 962	85 837	65 277	16 925	48 352	600
23. Textiles	191	12 390	37 884	128 501	126 601	57 515	69 086	4 574
24. Calzado y vestuario	717	8 330	24 466	45 417	95 064	48 186	46 878	726
28. Imprentas	166	4 301	27 555	45 752	83 676	27 168	56 508	1 335

29. Cuero y piel	75	1 443	5 099	16 965	25 584	16 625	8 959	295
30. Productos de hule	7	362	1 315	9 669	5 636	1 975	3 661	518
31. Química	165	4 040	14 046	57 752	86 058	46 722	42 336	1 334
II.2. Bienes de consumo duradero	230	2 016	6 250	16 115	19 444	7 926	11 518	418
26. Muebles	16	144	319	679	1 323	774	549	18
37. Artículos eléctricos	4	37	82	387	481	150	331	7
38. Automotriz	11	62	264	517	928	181	747	16
39. Otras industrias	199	1 773	5 585	14 532	16 712	6 821	9 891	377

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.
Fuente: Dirección General de Estadística, *I Censo Industrial*, Secretaría de Economía, México, 1933. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-4

Resto del país: principales características por subsectores y grupos industriales, 1930 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de establecimientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Depreciación*
Total	*43 650*	*230 689*	*378 167*	*2 047 038*	*2 116 668*	*837 797*	*1 273 872*	*74 052*
I. Medios de producción	11 697	35 678	78 055	329 232	289 500	79 429	208 072	11 092
I.1. Bienes de capital	3 180	4 811	3 274	11 530	19 900	11 430	6 470	342
35. Productos metálicos	3 171	4 759	3 223	11 344	19 722	11 387	6 335	336
36. Maquinaria no eléctrica	9	52	51	186	178	43	135	6
I.2. Bienes intermedios	8 517	30 867	74 781	317 702	269 600	67 999	201 602	10 750
25. Madera y corcho	4 893	12 025	22 341	42 818	74 916	23 831	51 086	1 577
27. Celulosa y papel	23	2 368	9 552	52 989	47 380	20 765	26 615	1 858
32. Productos de petróleo y carbón	3	2 770	14 334	78 154	49 288	7 279	42 009	406
33. Minerales no metálicos	3 504	10 299	15 057	66 471	27 473	4 487	22 986	3 214
34. Metálicos básicos	94	3 405	13 497	77 270	70 543	11 637	58 906	3 695
II. Medios de consumo	31 953	195 011	300 112	1 717 806	1 827 168	758 368	1 065 800	62 960
II.1. Bienes de consumo inmediato	30 416	191 062	295 545	1 706 547	1 809 129	753 676	1 052 453	62 563
20. Alimentos	12 984	85 480	59 464	714 164	635 741	368 294	267 447	23 437
21. Bebidas	1 159	8 710	24 143	126 858	172 493	14 275	158 218	4 405
22. Tabaco	124	3 033	7 853	51 429	74 537	28 993	45 544	1 514
23. Textiles	7 412	64 579	149 642	641 476	662 257	200 882	461 375	26 764
24. Calzado y vestuario	5 174	16 826	20 449	40 973	100 899	51 539	49 360	1 114
28. Imprentas	388	2 669	8 524	19 095	21 725	6 272	15 453	513

29. Cuero y piel	2 153	4 792	5 633	22 720	35 953	21 456	14 497	804
30. Productos de hule	3	184	332	285	2 212	454	1 758	−15
31. Química	1 019	4 789	19 505	89 547	103 312	61 511	38 801	4 027
II.2. Bienes de consumo duradero	1 537	3 949	4 567	11 259	18 039	4 692	13 347	397
26. Muebles	31	235	320	1 686	2 018	1 204	814	48
37. Artículos eléctricos	4	23	32	114	135	47	88	5
38. Automotriz	261	650	763	2 413	2 733	747	1 986	96
39. Otras industrias	1 241	3 041	3 452	7 046	13 153	2 694	10 459	248

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *I Censo Industrial*, Secretaría de Economía, México, 1933. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-5

República Mexicana: principales características por subsectores y grupos industriales, 1940
(en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Depreciación*
Total	*56 314*	*362 536*	*1 084 862*	*3 852 039*	*6 799 830*	*3 597 659*	*3 202 171*	*114 545*
I. Medios de producción	12 927	74 944	307 808	1 069 046	1 267 049	597 792	669 257	21 606
I.1. Bienes de capital		13 343	32 705	77 396	145 796	105 769	40 027	2 354
35. Productos metálicos		12 532	30 340	73 802	138 883	102 359	36 524	2 257
36. Maquinaria no eléctrica	64	811	2 365	3 594	6 913	3 410	3 503	97
I.2. Bienes intermedios	8 913	61 601	275 103	991 650	1 121 253	492 023	629 230	19 252
25. Madera y corcho	5 031	12 337	25 858	68 789	105 819	47 039	58 780	2 373
27. Celulosa y papel	107	5 605	23 742	81 989	136 869	63 815	73 054	2 713
32. Productos de petróleo y carbón	12	16 143	129 130	587 978	561 435	291 149	270 286	3 057
33. Minerales no metálicos	3 523	20 211	51 194	143 299	168 628	35 830	132 798	6 145
34. Metálicos básicos	240	7 305	45 179	109 595	148 502	54 190	94 312	4 964
II. Medios de consumo	43 387	287 592	777 054	2 782 993	5 532 781	2 999 867	2 532 914	92 939
II.1. Bienes de consumo inmediato	40 893	276 438	734 509	2 399 279	5 228 558	2 798 711	2 429 847	81 086
20. Alimentos	22 029	105 440	134 274	847 989	1 873 670	1 178 867	694 803	27 390
21. Bebidas	2 001	15 451	47 120	168 064	342 777	98 425	244 352	5 428
22. Tabaco	116	4 351	23 132	168 708	214 669	68 232	146 437	2 598
23. Textiles	7 443	98 810	333 068	775 317	1 759 840	881 114	878 726	31 555
24. Calzado y vestuario	5 207	23 007	59 789	108 254	303 217	183 851	119 366	2 305
28. Imprentas	820	9 365	49 853	73 547	133 655	56 796	76 859	2 095

29. Cuero y piel	1 678	4 862	13 996	37 250	103 121	69 652	33 469	1 031
30. Productos de hule	26	3 056	16 018	47 282	112 533	55 480	57 053	2 392
31. Química	1 573	12 096	57 259	172 868	385 076	206 294	178 782	6 292
II.2. Bienes de consumo duradero	2 494	11 154	42 545	383 714	304 223	201 156	103 067	11 853
26. Muebles	110	599	1 757	3 745	11 893	4 954	6 939	103
37. Artículos eléctricos	62	1 145	5 467	21 132	26 687	11 732	14 955	513
38. Automotriz	374	2 884	14 272	88 519	183 782	143 466	40 316	3 399
39. Otras industrias	1 948	6 526	21 049	270 318	81 861	41 004	40 857	7 838

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *III Censo Industrial*, Secretaría de Economía, México, 1943. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-6

Ciudad de México: principales características por subsectores y grupos industriales, 1940
(en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Deprecia-ción*
Total	*4 920*	*89 358*	*398 333*	*1 128 581*	*2 181 990*	*1 133 175*	*1 048 815*	*29 534*
I. Medios de producción	1 089	21 518	93 131	241 159	444 087	175 653	268 434	5 218
I.1. Bienes de capital	368	5 422	18 612	39 099	93 131	55 515	37 616	1 217
35. Productos metálicos	320	5 177	18 029	38 132	90 743	54 711	36 032	1 193
36. Maquinaria no eléctrica	48	245	583	967	2 388	804	1 584	24
I.2. Bienes intermedios	721	16 096	74 519	202 060	350 956	120 138	230 818	4 001
25. Madera y corcho	416	3 862	4 427	6 561	48 598	6 962	41 636	184
27. Celulosa y papel	68	1 896	10 670	32 648	70 061	36 301	34 600	862
32. Productos de petróleo y carbón	3	2 277	26 819	90 528	116 917	30 457	86 460	787
33. Minerales no metálicos	174	5 550	19 920	45 337	60 389	15 211	45 178	1 278
34. Metálicos básicos	60	2 511	12 683	26 986	54 151	31 207	22 944	890
II. Medios de consumo	3 831	67 840	305 202	887 422	1 737 903	957 522	780 381	24 316
II.1. Bienes de consumo inmediato	3 269	59 921	281 780	649 981	1 563 237	861 941	701 296	17 940
20. Alimentos	1 226	11 969	39 790	80 912	364 485	245 034	119 451	2 209
21. Bebidas	95	2 839	21 245	51 134	122 017	34 541	87 476	1 124
22. Tabaco	10	937	8 378	65 626	67 294	21 829	45 465	458
23. Textiles	493	19 487	90 196	205 656	419 294	249 454	169 840	7 321
24. Calzado y vestuario	746	8 366	28 727	49 163	141 272	85 833	55 439	786
28. Imprentas	263	5 733	36 513	49 134	98 009	44 926	53 083	1 434

29. Cuero y piel	77	1 421	6 130	16 273	38 995	25 888	13 107	282
30. Productos de hule	14	2 141	13 508	41 826	100 256	51 669	48 587	2 241
31. Química	345	7 028	37 293	90 257	211 615	102 767	108 848	2 085
II.2. Bienes de consumo duradero	562	7 919	23 422	237 441	174 666	95 581	79 085	6 376
26. Muebles	54	333	1 000	1 534	7 632	2 518	5 114	41
37. Artículos eléctricos	32	560	2 670	7 558	10 398	4 614	5 784	153
38. Automotriz	44	1 176	6 066	37 896	90 739	61 412	29 327	1 231
39. Otras industrias	432	5 850	13 686	190 453	65 897	27 037	38 860	4 951

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *III Censo Industrial*, Secretaría de Economía, México, 1943. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-7

Resto del país: principales características por sectores y grupos industriales, 1940
(en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Depreciación*
Total	*51 394*	*273 178*	*686 529*	*2 723 458*	*4 617 840*	*2 464 484*	*2 153 356*	*85 011*
I. Medios de producción	11 838	53 426	214 677	827 887	822 962	422 139	400 823	16 388
I.1. Bienes de capital	3 646	7 921	14 093	38 297	52 665	50 254	2 411	1 137
35. Productos metálicos	3 630	7 355	12 311	35 670	48 140	47 648	492	1 064
36. Maquinaria no eléctrica	16	566	1 782	2 627	4 525	2 606	1 919	73
I.2. Bienes intermedios	8 192	45 505	200 584	789 590	770 297	371 885	398 412	15 251
25. Madera y corcho	4 615	8 475	21 431	62 228	57 221	40 077	17 144	2 189
27. Celulosa y papel	39	3 709	13 072	49 341	65 968	27 514	38 454	1 851
32. Productos de petróleo y carbón	9	13 866	102 311	497 450	444 518	260 692	183 826	2 270
33. Minerales no metálicos	3 349	14 661	31 274	97 962	108 239	20 619	87 620	4 867
34. Metálicos básicos	180	4 794	32 496	82 609	94 351	22 983	71 368	4 074
II. Medios de consumo	39 556	219 752	471 852	1 895 571	3 794 878	2 042 345	1 752 533	68 623
II.1. Bienes de consumo inmediato	37 624	216 517	452 729	1 749 298	3 665 321	1 936 770	1 728 551	63 146
20. Alimentos	20 803	93 471	94 484	767 077	1 509 185	933 833	575 352	25 181
21. Bebidas	1 906	12 612	25 875	116 930	220 760	63 884	156 876	4 304
22. Tabaco	106	3 414	14 754	103 082	147 375	46 403	100 972	2 140
23. Textiles	6 950	79 323	242 872	569 661	1 340 546	631 660	708 886	24 234
24. Calzado y vestuario	4 461	14 641	31 062	59 091	161 945	98 018	63 927	1 519
28. Imprentas	557	3 632	13 340	24 413	35 646	11 870	23 776	661

29. Cuero y piel	1 601	3 441	7 866	20 977	64 126	43 764	20 362	749
30. Productos de hule	12	915	2 510	5 456	12 277	3 811	8 466	151
31. Química	1 228	5 068	19 966	82 611	173 461	103 527	69 934	4 207
II.2. Bienes de consumo duradero	1 932	3 235	19 123	146 273	129 557	105 575	23 982	5 477
26. Muebles	56	266	757	2 211	4 261	2 436	1 825	62
37. Artículos eléctricos	30	585	2 797	13 574	16 289	7 118	9 171	360
38. Automotriz	330	1 708	8 206	50 623	93 043	82 054	10 989	2 168
39. Otras industrias	1 516	676	7 363	79 865	15 964	13 967	1 997	2 887

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *III Censo Industrial*, Secretaría de Economía, México, 1943. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-8

República Mexicana: principales características por subsectores y grupos industriales, 1950 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Deprecia-ción*
Total	*63 544*	*626 285*	*3 099 588*	*14 635 743*	*18 289 211*	*8 617 130*	*9 672 081*	*490 284*
I. Medios de producción	12 769	180 063	856 338	3 858 288	4 681 444	2 269 467	2 411 977	115 009
I.1. Bienes de capital	4 559	36 767	171 455	630 124	846 344	356 958	489 386	19127
35. Productos metálicos	3 116	26 819	125 145	460 098	678 677	294 590	384 087	14 411
36. Maquinaria no eléctrica	1 443	9 948	46 310	170 026	167 667	62 368	105 299	4 716
I.2. Bienes intermedios	8 210	143 296	684 883	3 228 164	3 835 100	1 912 509	1 922 591	95 882
25. Madera y corcho	4 286	30 933	117 474	260 716	594 926	221 207	373 719	9 206
27. Celulosa y papel	262	10 283	62 181	381 853	447 014	225 792	221 222	12 937
32. Productos de petróleo y carbón	29	18 526	228 858	1 129 250	1 416 172	980 387	435 785	6 010
33. Minerales no metálicos	3 341	34 493	149 287	856 280	627 131	131 821	495 310	37 602
34. Metálicos básicos	292	49 061	127 083	600 065	749 857	353 302	396 555	30 127
II. Medios de consumo	50 775	446 222	2 243 250	10 777 455	13 607 767	6 347 663	7 260 104	375 275
II.1. Bienes de consumo inmediato	47 646	412 421	2 017 600	9 884 854	12 399 302	5 757 306	6 641 996	347 708
20. Alimentos	26 588	128 678	559 518	2 716 758	4 511 445	2 453 705	2 057 740	89 824
21. Bebidas	2 878	33 388	206 482	2 006 952	1 285 224	399 180	886 044	66 356
22. Tabaco	87	4 641	29 787	293 146	453 867	121 797	332 070	4 620
23. Textiles	4 452	138 184	607 815	2 332 280	2 740 495	1 227 304	1 513 191	97 166
24. Calzado y vestuario	8 469	45 866	189 373	309 283	781 968	376 239	405 729	6 743
28. Imprentas	1 405	16 378	94 784	224 262	369 282	160 569	208 713	6 542

29. Cuero y piel	1 590	8 325	35 035	107 761	219 283	121 496	97 787	3 055
30. Productos de hule	452	5 623	42 491	193 808	366 199	147 394	218 805	10 038
31. Química	1 725	31 338	252 315	1 700 604	1 671 539	749 622	921 917	63 364
II.2. Bienes de consumo duradero	3 129	33 801	225 650	892 601	1 208 465	590 357	618 108	27 567
26. Muebles	1 457	10 010	42 297	100 790	161 778	71 115	90 663	2 867
37. Artículos eléctricos	201	8 221	57 126	356 329	317 563	161 262	156 301	8 863
38. Automotriz	239	7 133	47 237	302 512	522 316	297 926	224 390	11 890
39. Otras industrias	1 232	8 437	78 990	132 970	206 808	60 054	146 754	3 947

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *V Censo Industrial*, Secretaría de Economía, México, 1957. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-9

Ciudad de México: principales características por subsectores y grupos industriales, 1950 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci- mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Deprecia- ción*
Total	*12 704*	*156 697*	*1 368 099*	*5 196 806*	*7 323 642*	*3 419 160*	*3 904 482*	*141 132*
I. Medios de producción	2 577	31 947	326 144	1 187 540	1 814 013	828 184	985 829	32 445
I.1. Bienes de capital	1 160	14 212	111 238	366 873	507 267	219 350	287 917	11 124
35. Productos metálicos	674	11 172	91 669	292 385	428 065	192 770	235 295	9 238
36. Maquinaria no eléctrica	486	3 040	19 569	74 488	79 202	26 580	52 622	1 886
I.2. Bienes intermedios	1 417	17 735	214 906	820 667	1 306 746	608 834	697 912	21 321
25. Madera y corcho	873	4 007	16 608	22 236	178 030	38 251	139 779	630
27. Celulosa y papel	109	2 594	32 754	165 233	237 821	129 257	108 564	4 402
32. Productos de petróleo y carbón	5	27	52 392	157 983	360 899	211 148	149 751	1 387
33. Minerales no metálicos	313	6 006	63 535	305 457	233 638	59 017	174 621	8 694
34. Metálicos básicos	117	5 101	49 617	169 758	296 358	171 161	125 197	6 208
II. Medios de consumo	10 127	124 750	1 041 955	4 009 266	5 509 629	2 590 976	2 918 653	108 687
II.1. Bienes de consumo inmediato	9 131	110 818	878 069	3 443 660	4 695 422	2 183 883	2 511 539	93 623
20. Alimentos	4 315	33 953	175 612	462 387	1 113 379	678 541	434 838	12 741
21. Bebidas	129	8 237	80 876	625 456	456 531	118 125	338 406	13 883
22. Tabaco	28	1 072	9 876	107 192	120 215	31 653	88 562	755
23. Textiles	556	24 495	192 098	718 243	813 766	379 106	434 660	25 806
24. Calzado y vestuario	2 674	19 762	107 150	161 973	424 086	213 778	210 308	2 614
28. Imprentas	657	10 622	73 023	160 973	284 491	131 780	152 711	4 744

29. Cuero y piel	239	3 069	21 242	57 271	111 786	67 900	43 886	1 003
30. Productos de hule	168	549	36 972	170 899	312 190	126 057	186 133	9 244
31. Química	365	9 059	181 220	979 266	1 058 978	436 943	622 035	22 833
II.2. Bienes de consumo duradero	996	13 932	163 886	565 606	814 207	407 093	407 114	15 064
26. Muebles	368	4 219	26 727	52 904	106 883	43 198	63 685	1 444
37. Artículos eléctricos	97	3 183	37 499	196 457	182 238	97 265	84 973	4 023
38. Automotriz	45	1 027	32 949	198 238	352 287	216 094	136 193	6 501
39. Otras industrias	486	5 503	66 711	118 007	172 799	50 536	122 263	3 096

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *V Censo Industrial*, Secretaría de Economía, México, 1957. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-10

Resto del país: principales características por subsectores y grupos industriales, 1950 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Deprecia-ción*
Total	*50 840*	*469 588*	*1 731 489*	*9 438 937*	*10 965 569*	*5 197 970*	*5 767 599*	*349 152*
I. Medios de producción	10 192	148 116	530 194	2 670 748	2 867 431	1 441 283	1 426 148	82 564
I.1. Bienes de capital	3 399	22 555	60 217	263 251	339 077	137 608	201 469	8 003
35. Productos metálicos	2 442	15 647	33 476	167 713	250 612	101 820	148 792	5 173
36. Maquinaria no eléctrica	957	6 908	26 741	95 538	88 465	35 788	52 677	2 830
I.2. Bienes intermedios	6 793	125 561	469 977	2 407 497	2 528 354	1 303 675	1 224 679	74 561
25. Madera y corcho	3 413	26 926	100 866	238 480	416 896	182 956	233 940	8 576
27. Celulosa y papel	153	7 689	29 427	216 620	209 193	96 535	112 658	8 535
32. Productos de petróleo y carbón	24	18 499	176 466	971 267	1 055 273	769 239	286 034	4 623
33. Minerales no metálicos	3 028	28 487	85 752	550 823	393 493	72 804	320 689	28 908
34. Metálicos básicos	175	43 960	77 466	430 307	453 499	182 141	271 358	23 919
II. Medios de consumo	40 648	321 472	1 201 295	6 768 189	8 098 138	3 756 687	4 341 451	266 588
II.1. Bienes de consumo inmediato	38 515	301 603	1 139 531	6 441 194	7 703 880	3 573 423	4 130 457	254 085
20. Alimentos	22 273	94 725	383 906	2 254 371	3 398 066	1 775 164	1 622 902	77 083
21. Bebidas	2 749	25 151	125 606	1 381 496	828 693	281 055	547 638	52 473
22. Tabaco	59	3 569	19 911	185 954	333 652	90 144	243 508	3 865
23. Textiles	3 896	113 689	415 717	1 614 037	1 926 729	848 198	1 078 531	71 360
24. Calzado y vestuario	5 795	26 104	82 223	147 310	357 882	162 461	195 421	4 129
28. Imprentas	748	5 756	21 761	63 289	84 791	28 789	56 002	1 798

29. Cuero y piel	1 351	5 256	13 793	50 490	107 497	53 596	53 901	2 052
30. Productos de hule	284	5 074	5 519	22 909	54 009	21 337	32 672	794
31. Química	1 360	22 279	71 095	721 338	612 561	312 679	299 882	40 531
II.2. Bienes de consumo duradero	2 133	19 869	61 764	326 995	394 258	183 264	210 994	12 503
26. Muebles	1 089	5 791	15 570	47 886	54 895	27 917	26 978	1 423
37. Artículos eléctricos	104	5 038	19 627	159 872	135 325	63 997	71 328	4 840
38. Automotriz	194	6 106	14 288	104 274	170 029	81 832	88 197	5 389
39. Otras industrias	746	2 934	12 279	14 963	34 009	9 518	24 491	851

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *V Censo Industrial*, Secretaría de Economía, México, 1957. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-11

República Mexicana: principales características por subsectores y grupos industriales, 1960 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Deprecia-ción*
Total	*82 352*	*884 927*	*4 784 142*	*30 498 561*	*29 452 000*	*15 637 634*	*13 814 366*	*906 376*
I. Medios de producción	15 886	233 701	1 330 611	11 580 763	8 751 325	4 700 154	4 051 171	300 773
I.1. Bienes de capital	7 470	78 960	361 789	1 522 633	1 529 101	865 222	663 879	45 429
35. Productos metálicos	5 279	63 766	288 794	1 190 545	1 261 548	737 454	524 094	36 430
36. Maquinaria no eléctrica	2 191	15 194	72 995	332 088	267 553	127 768	139 785	8 999
I.2. Bienes intermedios	8 416	154 741	968 822	10 058 130	7 222 224	3 834 932	3 387 292	255 344
25. Madera y corcho	4 137	24 871	85 005	354 027	320 687	126 948	193 739	12 213
27. Celulosa y papel	377	23 059	171 679	1 422 588	1 122 268	648 934	473 334	41 031
32. Productos de petróleo y carbón	81	17 232	129 465	3 507 321	2 255 531	1 395 735	859 796	18 238
33. Minerales no metálicos	3 676	51 125	275 540	1 642 602	1 183 036	321 303	861 733	69 283
34. Metálicos básicos	145	38 454	307 133	3 131 592	2 340 702	1 342 012	998 690	114 579
II. Medios de consumo	66 466	651 226	3 453 531	18 917 798	20 700 675	10 937 480	9 763 195	605 603
II.1. Bienes de consumo inmediato	61 201	561 481	2 912 844	15 957 770	17 598 264	9 161 719	8 436 545	535 318
20. Alimentos	37 713	184 915	705 943	5 007 572	6 350 031	3 707 514	2 642 517	153 068
21. Bebidas	2 285	44 342	310 385	1 825 650	1 981 681	666 909	1 314 772	58 968
22. Tabaco	74	6 321	49 728	445 044	478 819	206 224	272 595	6 853
23. Textiles	2 965	143 425	781 003	3 759 514	3 189 339	1 710 717	1 478 622	150 234
24. Calzado y vestuario	10 817	57 579	164 035	452 343	680 725	364 255	316 470	9 634
28. Imprentas	2 681	33 364	198 683	630 946	751 102	323 558	427 544	17 981

29. Cuero y piel	1 219	7 594	32 567	108 526	194 679	120 894	73 785	3 006
30. Productos de hule	1 415	11 834	88 484	467 491	561 159	299 916	261 243	23 655
31. Química	2 032	72 107	582 016	3 260 684	3 410 729	1 761 732	1 648 997	111 919
II.2. Bienes de consumo duradero	5 265	89 745	540 687	2 960 028	3 102 411	1 775 761	1 326 650	70 285
26. Muebles	1 831	12 233	42 913	122 588	164 885	87 630	77 255	3 407
37. Artículos eléctricos	573	32 501	232 393	976 455	1 085 989	582 578	503 411	23 727
38. Automotriz	404	18 574	136 984	656 622	1 257 946	804 154	453 792	25 214
39. Otras industrias	2 457	26 437	128 397	1 204 363	593 591	301 399	292 192	17 937

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *VII Censo Industrial*, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1965. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-12

Ciudad de México: principales características por subsectores y grupos industriales, 1960 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Depreciación*
Total	*24 624*	*406 905*	*2 443 125*	*11 526 853*	*13 534 815*	*7 021 729*	*6 513 086*	*315 840*
I. Medios de producción	4 990	110 807	641 061	3 428 110	3 465 287	1 992 747	1 472 540	92 536
I.1. Bienes de capital	2 910	53 620	268 422	1 017 438	930 464	567 295	363 169	30 679
35. Productos metálicos	2 173	46 302	227 377	826 262	769 706	495 211	274 495	25 862
36. Maquinaria no eléctrica	737	7 318	41 045	191 176	160 758	72 084	88 674	4 817
I.2. Bienes intermedios	2 080	57 187	372 639	2 410 672	2 534 823	1 425 452	1 109 371	61 857
25. Madera y corcho	851	3 297	9 519	27 322	44 962	24 321	20 641	767
27. Celulosa y papel	259	12 891	98 454	553 429	566 589	348 560	218 029	14 610
32. Productos de petróleo y carbón	42	4 190	32 792	457 543	681 753	446 620	235 133	3 980
33. Minerales no metálicos	839	19 821	109 840	580 893	434 411	129 616	304 795	16 381
34. Metálicos básicos	89	16 988	122 034	791 485	807 108	476 335	330 773	26 119
II. Medios de consumo	19 634	296 098	1 802 064	8 098 743	10 069 528	5 028 982	5 040 546	223 304
II.1. Bienes de consumo inmediato	17 159	233 939	1 399 325	6 302 426	7 744 028	3 751 098	3 992 930	177 387
20. Alimentos	7 745	47 843	199 475	1 095 109	1 828 328	1 132 819	695 509	29 896
21. Bebidas	189	13 299	105 342	603 141	704 708	155 839	548 869	13 269
22. Tabaco	23	1 352	15 119	157 068	103 960	39 427	64 533	1 094
23. Textiles	1 016	49 154	278 756	1 322 656	1 122 692	558 161	564 531	47 086
24. Calzado y vestuario	4 546	29 357	95 756	244 054	422 391	211 382	211 009	3 904
28. Imprentas	1 558	23 994	158 524	487 080	608 364	260 217	348 147	14 222

29. Cuero y piel	320	4 105	22 652	60 395	125 189	79 310	45 879	1 050
30. Productos de hule	604	8 683	80 584	425 461	458 400	227 006	231 394	22 804
31. Química	1 158	56 152	443 117	1 907 462	2 369 996	1 086 937	1 283 059	44 062
II.2. Bienes de consumo duradero	2 475	62 159	402 739	1 796 317	2 325 500	1 277 884	1 047 616	45 917
26. Muebles	729	7 402	29 698	79 620	112 412	59 511	52 901	2 149
37. Artículos eléctricos	217	23 934	179 010	700 053	825 300	433 973	391 327	12 211
38. Automotriz	159	12 675	110 803	480 784	1 078 545	667 436	411 109	15 625
39. Otras industrias	1 370	18 148	83 228	535 860	309 243	116 964	192 279	13 932

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *VII Censo Industrial*, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1965. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-13

Resto del país: principales características por subsectores y grupos industriales, 1960 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci- mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Depreciación*
Total	*57 728*	*478 022*	*2 341 017*	*18 971 708*	*15 917 185*	*8 615 905*	*7 301 280*	*590 536*
I. Medios de producción	10 896	122 894	689 550	8 152 653	5 286 038	2 707 407	2 578 631	208 237
I.1. Bienes de capital	4 560	25 340	93 367	505 195	598 637	297 927	300 710	14 750
35. Productos metálicos	3 106	17 464	61 417	364 283	491 842	242 243	249 599	10 568
36. Maquinaria no eléctrica	1 454	7 876	31 950	140 912	106 795	55 684	51 111	4 182
I.2. Bienes intermedios	6 336	97 554	596 183	7 647 458	4 687 401	2 409 480	2 277 921	193 487
25. Madera y corcho	3 286	21 574	75 486	326 705	275 725	102 627	173 098	11 446
27. Celulosa y papel	118	10 168	73 225	869 159	555 679	300 374	255 305	28 421
32. Productos de petróleo y carbón	39	13 042	96 673	3 049 778	1 573 778	949 115	624 663	14 258
33. Minerales no metálicos	2 837	31 304	165 700	1 061 709	748 625	191 687	556 938	52 902
34. Metálicos básicos	56	21 466	185 099	2 340 107	1 533 594	865 677	667 917	88 460
II. Medios de consumo	46 832	355 128	1 651 467	10 819 055	10 631 147	5 908 498	4 722 649	382 299
II.1. Bienes de consumo inmediato	44 042	327 542	1 513 519	9 655 344	9 854 236	5 410 621	4 443 615	357 931
20. Alimentos	29 968	137 072	506 468	3 912 463	4 521 703	2 574 695	1 947 008	123 172
21. Bebidas	2 096	31 043	205 043	1 222 509	1 276 973	511 070	765 903	45 699
22. Tabaco	51	4 969	34 609	287 976	374 859	166 797	208 062	5 759
23. Textiles	1 949	94 271	502 247	2 436 858	2 066 647	1 152 556	914 091	103 148
24. Calzado y vestuario	6 271	28 222	68 279	208 289	258 334	152 873	105 461	5 730
28. Imprentas	1 123	9 370	40 159	143 866	142 738	63 341	79 397	3 759

29. Cuero y piel	899	3 489	9 915	48 131	69 490	41 584	27 906	1 956
30. Productos de hule	811	3 151	7 900	42 030	102 759	72 910	29 849	851
31. Química	874	15 955	138 899	1 353 222	1 040 733	674 795	365 938	67 857
II.2. Bienes de consumo duradero	2 790	27 586	137 948	1 163 711	776 911	497 877	279 034	24 368
26. Muebles	1 102	4 831	13 215	42 968	52 473	28 119	24 354	1 258
37. Artículos eléctricos	356	8 567	53 383	276 402	260 689	148 605	112 084	9 516
38. Automotriz	245	5 899	26 181	175 838	179 401	136 718	42 683	9 589
39. Otras industrias	1 087	8 289	45 169	668 503	284 348	184 435	99 913	4 005

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *VII Censo Industrial*, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1965. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-14

República Mexicana: principales características por subsectores y grupos industriales, 1970 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Deprecia-ción*
Total	*118 993*	*1 569 816*	*11 181 334*	*53 929 257*	*69 322 641*	*31 698 722*	*37 623 925*	*1 794 978*
I. Medios de producción	24 123	440 074	3 620 273	18 945 150	22 734 597	10 372 200	12 362 394	621 181
I.1. Bienes de capital	11 216	166 809	1 190 758	4 809 255	5 204 052	2 161 030	3 043 021	141 194
35. Productos metálicos	8 904	120 641	830 759	3 104 203	3 693 608	1 595 924	2 097 683	94 988
36. Maquinaria no eléctrica	2 312	46 168	359 999	1 705 052	1 510 444	565 106	945 338	46 206
I.2. Bienes intermedios	12 907	273 265	2 429 515	14 135 895	17 530 545	8 211 170	9 319 373	479 987
25. Madera y corcho	3 589	42 607	165 879	627 796	773 026	286 139	486 887	21 658
27. Celulosa y papel	617	38 103	373 353	2 197 675	2 444 091	1 193 960	1 250 131	72 743
32. Productos de petróleo y carbón	101	29 495	423 357	2 962 886	3 566 417	1 362 302	2 204 115	15 407
33. Minerales no metálicos	8 266	91 927	638 862	3 318 034	2 844 913	707 760	2 137 152	142 343
34. Metálicos básicos	334	71 133	828 064	5 029 504	7 902 098	4 661 009	3 241 088	227 836
II. Medios de consumo	94 870	1 129 742	7 561 061	34 984 107	46 588 044	21 326 522	25 261 531	1 173 797
II.1. Bienes de consumo inmediato	86 435	905 079	5 739 053	27 562 836	36 866 642	16 410 100	20 456 547	939 116
20. Alimentos	54 593	312 950	1 329 122	7 733 532	12 961 234	7 424 122	5 537 112	249 793
21. Bebidas	2 088	68 493	547 954	2 923 772	3 583 100	1 012 272	2 570 830	94 437
22. Tabaco	36	6 280	77 408	477 963	895 727	237 359	658 368	7 360
23. Textiles	3 592	154 414	1 053 334	4 623 716	4 674 587	2 099 824	2 574 764	188 185
24. Calzado y vestuario	13 708	127 243	567 035	1 673 253	2 536 625	1 139 068	1 397 558	35 640
28. Imprentas	4 632	58 035	450 351	1 419 091	1 560 961	582 384	978 577	40 444

29. Cuero y piel	1 318	12 023	64 416	271 835	389 109	202 288	186 821	7 529
30. Productos de hule	3 440	22 548	206 813	600 332	1 148 324	401 587	746 737	30 376
31. Química	3 028	143 093	1 442 620	7 839 342	9 116 975	3 311 196	5 805 780	285 352
II.2. Bienes de consumo duradero	8 435	224 663	1 822 008	7 421 271	9 721 402	4 916 422	4 804 984	234 681
26. Muebles	3 819	33 930	154 086	440 619	662 771	293 911	368 859	12 249
37. Artículos eléctricos	1 062	91 042	741 355	2 752 118	3 419 871	1 463 278	1 956 594	66 876
38. Automotriz	833	71 109	740 901	3 503 132	4 951 650	2 917 895	2 033 756	134 520
39. Otras industrias	2 721	28 582	185 666	725 402	687 110	241 338	445 775	21 036

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *IX Censo Industrial*, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1973. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-15

Ciudad de México: principales características por subsectores y grupos industriales, 1970 (en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Deprecia-ción*
Total	*33 185*	*658 275*	*5 732 162*	*22 926 191*	*32 437 436*	*14 150 834*	*18 286 602*	*622 293*
I. Medios de producción	7 262	183 826	1 626 102	6 901 482	9 134 438	4 129 001	5 005 437	199 493
I.1. Bienes de capital	4 650	98 176	807 758	2 956 585	3 386 283	1 364 216	2 022 067	86 833
35. Productos metálicos	3 633	74 414	597 283	2 020 938	2 483 642	1 047 681	1 435 961	63 255
36. Maquinaria no eléctrica	1 017	23 762	210 475	935 647	902 641	316 535	586 106	23 578
I.2. Bienes intermedios	2 612	85 650	818 344	3 944 897	5 748 155	2 764 785	2 983 370	112 660
25. Madera y corcho	927	5 014	22 071	65 087	105 710	47 427	58 283	1 828
27. Celulosa y papel	372	19 207	186 154	893 070	1 191 322	606 778	584 544	23 577
32. Productos de petróleo y carbón	51	6 240	98 133	213 413	1 020 015	370 607	649 408	1 856
33. Minerales no metálicos	1 067	30 347	258 830	1 274 721	1 103 519	325 246	778 273	35 947
34. Metálicos básicos	195	24 842	253 156	1 498 606	2 327 589	1 414 727	912 862	49 452
II. Medios de consumo	25 923	474 449	4 106 060	16 024 709	23 302 998	10 021 833	13 281 165	422 800
II.1. Bienes de consumo inmediato	22 194	353 730	3 006 398	11 919 567	17 259 930	7 003 399	10 256 531	317 633
20. Alimentos	8 920	65 259	401 889	1 778 572	3 923 164	2 136 233	1 786 931	48 555
21. Bebidas	96	19 764	184 193	795 475	1 075 376	256 552	818 824	17 500
22. Tabaco	7	1 955	30 238	171 059	254 565	90 407	164 158	1 197
23. Textiles	1 182	59 344	472 072	2 060 839	2 116 728	944 360	1 172 368	73 365
24. Calzado y vestuario	6 057	56 857	320 010	1 039 750	1 546 766	704 795	841 971	16 635
28. Imprentas	2 679	38 135	359 431	1 154 472	1 318 286	480 638	837 648	33 710

29. Cuero y piel	441	5 086	34 384	126 264	185 988	84 399	101 589	2 196
30. Productos de hule	1 011	12 380	166 424	450 967	996 774	333 045	663 729	24 171
31. Química	1 801	94 950	1 037 757	4 342 169	5 842 283	1 972 970	3 869 313	100 304
II.2. Bienes de consumo duradero	3 729	120 719	1 099 662	4 105 142	6 043 068	3 018 434	3 024 634	105 167
26. Muebles	1 317	18 705	108 850	283 921	442 746	198 102	244 644	7 665
37. Artículos eléctricos	669	54 460	508 558	1 974 007	2 581 817	1 114 462	1 467 355	40 072
38. Automotriz	369	31 269	363 298	1 446 649	2 546 014	1 545 866	1 000 148	47 016
39. Otras industrias	1 374	16 285	118 956	400 565	472 491	160 004	312 487	10 414

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *IX Censo Industrial*, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1973. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-16

Resto del país: principales características por subsectores y grupos industriales, 1970
(en miles de pesos de 1950 = 100)[a]

Subsectores y grupos	*Número de estableci-mientos*	*Personal ocupado*	*Remuneraciones totales al personal ocupado*	*Capital invertido neto*	*Producción bruta total*	*Materias primas y auxiliares consumidas*	*Valor agregado bruto*	*Deprecia-ción*
Total	*85 808*	*911 541*	*5 449 172*	*31 003 066*	*36 885 205*	*17 547 888*	*19 337 323*	*1 172 685*
I. Medios de producción	16 861	256 248	1 994 171	12 043 668	13 600 159	6 243 199	7 356 957	421 688
I.1. Bienes de capital	6 566	68 633	383 000	1 852 670	1 817 769	796 814	1 020 954	54 361
35. Productos metálicos	5 271	46 227	233 476	1 083 265	1 209 966	548 243	661 722	31 733
36. Maquinaria no eléctrica	1 295	22 406	149 524	769 405	607 803	248 571	359 232	22 628
I.2. Bienes intermedios	10 295	187 615	1 611 171	10 190 998	11 782 390	5 446 385	6 336 003	367 327
25. Madera y corcho	2 662	37 593	143 808	562 709	667 316	238 712	428 604	19 830
27. Celulosa y papel	245	18 896	187 199	1 304 605	1 252 769	587 182	665 587	49 166
32. Productos de petróleo y carbón	50	23 255	325 224	2 749 473	2 546 402	991 695	1 554 707	13 551
33. Minerales no metálicos	7 199	61 580	380 032	2 043 313	1 741 394	382 514	1 358 879	106 396
34. Metálicos básicos	139	46 291	574 908	3 530 898	5 574 509	3 246 282	2 328 226	178 384
II. Medios de consumo	68 947	655 293	3 455 001	18 959 398	23 285 046	11 304 689	11 980 366	750 997
II.1. Bienes de consumo inmediato	64 241	551 349	2 732 655	15 643 269	19 606 712	9 406 701	10 200 016	621 483
20. Alimentos	45 673	247 691	927 233	5 954 960	9 038 070	5 287 889	3 750 181	201 238
21. Bebidas	1 992	48 729	363 761	2 128 297	2 507 724	755 720	1 752 006	76 937
22. Tabaco	29	4 325	47 170	306 904	641 162	146 952	494 210	6 163
23. Textiles	2 410	95 070	581 262	2 562 877	2 557 859	1 155 464	1 402 396	114 820
24. Calzado y vestuario	7 651	70 386	247 025	633 503	989 859	434 273	555 587	19 005
28. Imprentas	1 953	19 900	90 920	264 619	242 675	101 746	140 929	6 734

29. Cuero y piel	877	6 937	30 032	145 571	203 121	117 889	85 232	5 333
30. Productos de hule	2 429	10 168	40 389	149 365	151 550	68 542	83 008	6 205
31. Química	1 227	48 143	404 863	3 497 173	3 274 692	1 338 226	1 936 467	185 048
II.2. Bienes de consumo duradero	4 706	103 944	722 346	3 316 129	3 678 334	1 897 988	1 780 350	129 514
26. Muebles	2 502	15 225	45 236	156 698	220 025	95 809	124 215	4 584
37. Artículos eléctricos	393	36 582	232 797	778 111	838 054	348 816	489 239	26 804
38. Automotriz	464	39 840	377 603	2 056 483	2 405 636	1 372 029	1 033 608	87 504
39. Otras industrias	1 347	12 297	66 710	324 837	214 619	81 334	133 288	10 622

[a] Excepto el número de establecimientos y el personal ocupado, que están en unidades.

Fuente: Dirección General de Estadística, *IX Censo Industrial*, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1973. Datos censales ajustados según el procedimiento del apéndice metodológico I.

CUADRO A-17

República Mexicana: rotación anual de cartera por grupos industriales, 1930 y 1980[a]

	Estimación[b]				*Real*	
Sectores y grupos industriales	*1930*	*1940*	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*
Total	*3.5*	*3.9*	*4.5*	*5.2*	*6.3*	*7.9*
I. Medios de producción						
I.1. Bienes de capital						
35. Procuctos metálicos	3.2	3.6	4.1	4.8	5.8	7.1
36. Maquinaria no eléctrica	3.1	3.4	3.9	4.6	5.5	6.8
I.2. Bienes intermedios						
25. Madera y corcho	4.7	5.3	6.1	7.1	8.5	10.5
27. Celulosa y papel	4.2	4.8	5.4	6.3	7.6	9.3
32. Productos de petróleo y carbón	3.4	3.9	4.4	5.2	6.2[c]	6.2
33. Minerales no metálicos	3.5	4.0	4.5	5.2	6.3	11.3
34. Metálicos básicos	4.8	5.4	6.1	7.2	8.6	8.7
II. Medios de consumo						
II.1. Bienes de consumo inmediato						
20. Alimentos	5.7	6.4	7.3	8.5	10.3	16.6
21. Bebidas	6.1	6.8	7.8	9.0	10.9	11.8
22. Tabaco	2.1	2.3	2.6	3.1	3.7	n.d
23. Textiles	3.6	4.0	4.6	5.3	6.4	7.7
24. Calzado y vestuario	3.3	3.8	4.3	5.0	6.0	7.4
28. Imprentas	3.6	4.1	4.6	5.4	6.5	6.6

29. Cuero y piel	4.6	5.1	5.8	6.7	8.1	n.d
30. Productos de hule	3.1	3.5	4.0	4.7	5.6	6.5
31. Química	2.6	2.9	3.4	3.9	4.7	5.8
II.2. Bienes de consumo duradero						
26. Muebles	3.4	3.9	4.4	5.2	6.2	7.4
37. Artículos eléctricos	2.8	3.1	3.6	4.2	5.0	6.3
38. Automotriz	3.2	3.6	4.1	4.7	5.7	6.9
39. Otras industrias	3.1	3.4	3.9	4.6	5.5	7.2

[a] El concepto de "rotación anual en cartera" se explica en el apéndice metodológico II.

[b] Las estimaciones se realizaron utilizando el incremento de la rotación anual de la cartera total entre 1970-1980 que fue de 1.2539, esto es 25.39%. Considerando que el aumento de las rotaciones es mayor en épocas recientes en que ocurre la revolución tecnológica de los medios de transporte, el desarrollo del sistema crediticio y la erección de las modernas condiciones generales de la circulación de mercancías, se supuso que el incremento es de tipo exponencial y disminuye crecientemente en las épocas anteriores. Así, se consideró que el incremento ocurrido entre 1970-1980 se dio en 80% entre 1960-1970; 65% para 1950-1960; 55% entre 1940-1950; y, 50% entre 1930-1940. Se optó por aplicar el crecimiento total en vez del experimentado en cada grupo industrial porque a este nivel el incremento es coyuntural y muy volátil y al aplicarlo distorsionaba notablemente la estructura de las rotaciones observadas en 1970 y 1980.

[c] Dato de 1980 pues no se contó con esta información para 1970.

Fuente: La rotación anual de cartera real para 1970 de, Fogain, *Características de la industria mediana y pequeña en México*, Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña, Nacional Financiera, S.A., México, D.F., 1974, p. 113; para 1980 de, Fogain, *Características de la industria mediana y pequeña en México, 1980*, Fogain, 22 de junio de 1982 (mimeo) cuadro 40-9/16.

CUADRO A-18

República Mexicana: remuneraciones totales al personal ocupado por rotación, según subsectores y grupos industriales, 1930-1970[a] (en miles de pesos de 1950 = 100)

Subsectores y grupos	*1930*	*1940*	*1950*	1960	1970
Total	*149 359.0*	*261 785.8*	*638 657.9*	*879 903.9*	*1 760 600.5*
I. Medios de producción	26 875.2	73 223.7	179 191.9	235 800.0	543 305.8
I.1. Bienes de capital	2 335.1	9 123.4	42 397.5	76 033.9	208 688.7
35. Productos metálicos	2 253.8	8 427.8	30 523.2	60 165.4	143 234.3
36. Maquinaria no eléctrica	81.3	695.6	11 874.3	15 868.5	65 454.4
I.2. Bienes intermedios	24 540.1	64 100.3	136 794.4	159 766.1	334 617.1
25. Madera y corcho	6 698.9	4 878.9	19 258.0	11 972.5	19 515.2
27. Celosa y papel	3 197.6	4 946.2	11 515.0	27 250.6	49 125.4
32. Productos de petróleo y carbón	4 215.9	33 110.2	52 013.2	24 897.1	68 283.4
33. Minerales no metálicos	6 781.4	12 798.5	33 174.9	52 988.5	101 406.6
34. Metales básicos	3 646.3	8 366.5	20 833.3	42 657.4	96 286.5
II. Medios de Consumo	122 483.8	188 562.1	459 484.0	644 103.9	1 217 294.7
II.1. Bienes de consumo inmediato	119 019.0	176 192.7	402 227.6	523 461.8	880 431 0
20. Alimentos	14 676.7	20 980.3	76 646.3	83 052.1	129 041.0
21. Bebidas	4 843.6	6 929.4	26 472.1	34 487.2	50 271.0
22. Tabaco	8 007.1	10 057.4	11 456.5	16 041.3	20 921.1
23. Textiles	52 090.6	83 267.0	132 133.7	147 359.1	164 583.4
24. Calzado y vestuario	13 610.6	15 733.9	44 040.2	32 807.0	94 505.8
28. Imprentas	10 021.9	12 159.3	20 605.2	36 793.1	69 284.8
29. Cuero y piel	2 333.0	2 744.3	6 040.5	4 860.7	7 952.6
30. Productos de hule	531.3	4 576.6	10 622.8	18 826.4	36 930.9
31. Química	12 904.2	19 744.5	74 210.3	149 234.9	306 940.4

II.2. Bienes de consumo duradero	3 464.8	12 369.4	57 256.4	120 642.1	336 863.7
26. Muebles	188.0	450.5	9 613.0	8 252.5	24 852.6
37. Artículos eléctricos	40.7	1 763.6	15 868.3	55 331.7	148 271.0
38. Automotriz	320.9	3 964.4	11 521.2	29 145.5	129 982.6
39. Otras industrias	2 915.2	6 190.9	20 253.9	27 912.4	33 757.5

[a] Las remuneraciones por rotación se calculan dividiendo las remuneraciones anuales totales al personal ocupado entre el número de rotaciones del capital estimadas según la rotación anual de cartera. Indican el capital variable requerido para la producción.

Fuente: Cálculos realizados con información de los cuadrosA-2, A-5, A-8, A-11, A-14 y A-17.

CUADRO A-19

Ciudad de México: remuneraciones totales al personal ocupado por rotación, según subsectores y grupos industriales, 1930-1979[a] (en miles de pesos de 1950 = 100)

Subsectores y grupos	*1930*	*1940*	*1950*	*1960*	*1970*
Total	*51 425.3*	*99 190.5*	*298 939.3*	*482 939.0*	*960 565.6*
I. Medios de producción	7 494.0	22 443.1	70 324.3	117 639.7	254 687.3
I.1. Bienes de capital	1 311.4	5 179.5	27 376.0	56 293.0	141 248.0
35. Productos metálicos	1 246.6	5 008.1	22 358.3	47 370.2	102 979.8
36. Maquinaria no eléctrica	64.8	171.4	5 017.7	8 922.8	38 268.2
I.2. Bienes intermedios	6 182.6	17 263.6	42 948.3	61 346.7	113 439.3
25. Madera y corcho	1 945.5	835.3	2 722.6	1 340.7	2 596.6
27. Celosa y papel	923.3	2 222.9	6 065.6	15 627.6	24 493.9
32. Productos de petróleo y carbón	0.0	6 876.7	11 907.3	6 306.1	15 827.9
33. Minerales no metálicos	2 479.4	4 980.0	14 118.9	21 123.1	41 084.1
34. Metales básicos	834.4	2 348.7	8 133.9	16 949.2	29 436.8
II. Medios de Consumo	43 931.3	76 747.4	228 615.0	365 299.3	705 878.3
II.1. Bienes de consumo inmediato	41 924.1	69 919.5	186 982.6	275 298.6	501 245.4
20. Alimentos	4 244.4	6 217.2	24 056.4	23 467.6	39 018.3
21. Bebidas	885.7	3 124.3	10 368.7	11 704.7	16 898.4
22. Tabaco	4 267.6	3 642.6	3 798.5	4 877.1	8 172.4
23. Textiles	10 523.3	22 549.0	41 760.4	52 595.5	73 761.3
24. Calzado y vestuario	7 413.9	7 559.7	24 918.6	19 151.2	53 335.0
28. Imprentas	7 654.2	8 905.6	15 874.6	29 356.3	55 297.1
29. Cuero y piel	1 108.5	1 202.0	3 662.4	3 380.9	4 244.9
30. Productos de hule	424.2	3 859.4	9 243.0	17 145.5	29 718.6
31. Química	5 402.3	12 859.7	53 300.0	113 619.8	220 799.4

II.2. Bienes de consumo duradero	2 007.2	6 827.9	41 632.4	90 000.7	204 632.9
26. Muebles	93.8	256.4	6 074.3	5 711.2	17 556.4
37. Artículos eléctricos	29.3	861.3	10 416.4	42 621.4	101 711.6
38. Automotriz	82.5	1 685.0	8 036.3	23 575.1	63 736.5
39. Otras industrias	1 801.6	4 025.2	17 105.4	18 093.0	21 628.4

[a] Las remuneraciones por rotación se calculan dividiendo las remuneraciones anuales totales al personal ocupado entre el número de rotaciones del capital estimadas según la rotación anual de cartera. Indican el capital variable requerido para la producción.

Fuente: Cálculos realizados con información de los cuadros A-3, A-6, A-9, A-12, A-15 y A-17.

CUADRO A-20-

Resto del País: remuneraciones totales al personal ocupado por rotación, según subsectores y grupos industriales, 1930-1970[a] (en miles de pesos de 1950 = 100)

Subsectores y grupos	*1930*	*1940*	*1950*	*1960*	*1970*
Total	*97 933.7*	*162 595.3*	*339 736.6*	*396 964.9*	*800 034.9*
I. Medios de producción	19 381.2	50 780.6	108 867.6	118 160.3	288 618.5
I.1. Bienes de capital	1 023.7	3 943.9	15 021.5	19 740.9	67 440.7
35. Productos metálicos	1 007.2	3 419.7	8 164.9	12 795.2	40 254.5
36. Maquinaria no eléctrica	16.5	524.2	6 856.6	6 945.7	27 186.2
I.2. Bienes intermedios	18 357.5	46 836.7	93 846.1	98 419.4	221 177.8
25. Madera y corcho	4 753.4	4 043.6	16 535.4	10 631.8	16 918.6
27. Celosa y papel	2 274.3	2 723.3	5 449.4	11 623.0	24 631 5
32. Productos de petróleo y carbón	4 215.9	26 233.5	40 105.9	18 591.0	52 455.5
33. Minerales no metálicos	4 302.0	7 818.5	19 056.0	31 865.4	60 322.5
34. Metales básicos	2 811.9	6 017.8	12 699.4	25 708.2	66 849.7
II. Medios de Consumo	78 552.5	111 814.7	230 869.0	278 804.6	511 416.4
II.1. Bienes de consumo inmediato	77 094.9	106 273.2	215.245.0	248 163.2	379 185.6
20. Alimentos	10 432.3	14 763.1	52 589.9	59 584.5	90 022.7
21. Bebidas	3 957.9	3 805.1	16 103.4	22 782.5	33 372.6
22. Tabaco	3 739.5	6 414.8	7 658.0	11 164.2	12 748.7
23. Textiles	41 567.3	60 718.0	90 373.3	94 763.6	90 822.1
24. Calzado y vestuario	6 196.7	8 174.2	19 121.6	13 655.8	41 170.8
28. Imprentas	2 367.7	3 253.7	4 730.6	7 436.8	13 987.7
29. Cuero y piel	1 224.5	1 542.3	2 378.1	1 479.8	3 707.7
30. Productos de hule	107.1	717.2	1 379.8	1 680.9	7 212.3
31. Química	7 501.9	6 884.8	20 910.3	35 615.1	86 141.0

II.2. Bienes de consumo duradero	1 457.6	5 541.5	15 624.0	30 641.4	132 230.8
26. Muebles	94.2	194.1	3 538.7	2 541.3	7 296.2
37. Artículos eléctricos	11.4	902.3	5 451.9	12 710.3	46 559.4
38. Automotriz	238.4	2 279.4	3 484.9	5 570.4	66 246.1
39. Otras industrias	1 113.6	2 165.7	3 148.5	9 819.4	12 129.1

[a] Las remuneraciones por rotación se calculan dividiendo las remuneraciones anuales totales al personal ocupado entre el número de rotaciones del capital estimadas según la rotación anual de cartera. Indican el capital variable requerido para la producción.

Fuente: Cálculos realizados con información de los cuadros A-4, A-7, A-10, A-13, A-16 y A-17.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

AGUILAR, M., Alonso (1979), *Problemas estructurales del subdesarrollo*, UNAM, México.

ALONSO, González, F. (1972), *Historia y Petróleo. México: el problema del Petróleo*, Ayuso, Madrid.

ALONSO, William (1968), "Industrial Location and Regional Policy in Economic Development", en *Working Paper* núm. *74*, Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley.

—— (1964), *Location and Land Use*, Harvard University Press, Cambridge.

—— (1971), "The Economic of Urban Size", en *Papers*, Regional Science Association, vol. XXVI.

ÁLVAREZ, Gleasson, Miguel (1939), "Estudios sobre los Caminos Nacionales", *El Trimestre Económico*, núm. 2, México.

ARGÜELLO, Gilberto (1974), "La acumulación originaria en la Nueva España", en *Historia y Sociedad*, núm. 2, México.

ATEC, S.A. (s.f.), *Informe Preliminar. Plan Inmediato Area Metropolitana*, México.

—— (1972 a), *Plan de Abastecimientos de Agua a la Zona Metropolitana. Anexos al informe de junio, 1972*, México.

—— (1972 b), *Plan inmediato para el Abastecimiento de Agua Potable del Area Metropolitana. Memoria y hojas de cálculo del apéndice "C"*, México.

BAIROCH, Paul (1976), *Revolução industrial e subdesenvolvimento*, Editora Brasiliense, São Paulo.

BANCO DE MÉXICO, S.A. (1969), *Cuentas nacionales y acervos de capital, consolidadas y por tipo de actividad económica, 1950-1967*, Documento del Departamento de Estudios Económicos, México.

BANCO MUNDIAL (1973), *The Economy of Mexico*, vol. II, Nueva York.

BANCROFT, H.H. (1888), *History of Mexico*, The Historic Company Publishers, San Francisco.

BARAN, P. y Sweezy, P. (1974), *Capitalismo monopolista: ensaio sobre a ordem economica e social americana*, Zahar, Rio de Janeiro.

BARRIO Lorenzot, Francisco del (1920), *Ordenanzas de gremios de la Nueva España*, Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, Dirección de Talleres Gráficos, México.

BASSOLS Batalla, Ángel (1959), "Bosquejo Histórico Geográfico del Desarrollo de la Red de Caminos de México", en *Investigación Económica*, XIX, núm. 76, México.

—— (1979), *México: formación de regiones económicas*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.

BATAILLON, Claude (1972), *La ciudad y el campo en el México central*, Siglo XXI Editores, México.

—— y Riviere, H. (1979), *La Ciudad de México*, SEP, México.

BATOR, Francis M. (1969), "The Anatomy of Market Failure", en W. Breit y H.M. Hochman, *Readings in Microeconomics*, Holt Rinehart & Winston, Londres.

BAZANT, Jan (1964), "Evolución de la industria textil poblana (1544-1845) en *Historia Mexicana*, vol. XIII, núm. 4, México.

BENEDIKTOVA, D. *et al*. (1977), *Resumen Estadístico de Checoslovaquia. 1977*, Departamento Federal de Estadística, Ed. Orbis, Praga.

BERMÚDEZ, Antonio J. (1960), *Doce años al servicio de la industria petrolera Mexicana, 1947-1958*, Ed. COMAVAL, México.

—— (1976), *La Política Petrolera Mexicana*, Ed. Joaquín Mortiz, México.

BERNAL, John D. (1979), *La ciencia en la historia*, UNAM, Editorial Nueva Imagen, México.

BERRY, Brian J.L. (1967), "Spatial Organization and Levels of Welfare. Degree of Metropolitan Labor Market Participation as a Variable in Economic Development", presentado en la Conferencia sobre la Investigación de la Administración del Desarrollo Económico, Washington, D.C.

—— (1964), "City Size Distributions and Economic Development", en J. Friedman y W. Alonso, *Regional Development and Planning*, MIT Press, Cambridge.

BETTELHEIM, Charles (1959), "Variations du taux de profit et accroissement de la productivité du travail", en *Economie Appliquée*, tomo XII, núms. 1-2, París.

BORAH, W. y Cook, Sh. (1962-1963), "La despoblación en el México central en el siglo XVI", en *Historia Mexicana*, vol. XII, núm. 1, México.

——, W. (1975), *El siglo de la depresión en la Nueva España*, SEP, México.

BOUDEVILLE, J. (1968), *L'espace et les pôles de croissance*, Presses Universitaires de France, París.

BOURNE, L.S. (1975), *Urban Systems*, Claredon Press, Oxford.

BRADING, D.A. (1971), *Miners and Merchants in Bourbon Mexico, 1976-1810*, Cambridge University Press. Cambridge.

BRESSE, Gerald (1966), *Urbanization in Newly Developing Countries*, Prentice Hall, Princeton University, Englewood Cliffs, New Jersey.

—— (Ed) (1969), *The City in Newly Developing Countries*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

BROADBENT, Thomas A. (1977), *Planning and Profit in the Urban Economy*, Methuen & Co. LTD, Londres.

BROWNING, Harley L. (1967), "The Demography of the City", G.H. Beyer (Ed), *The Urban Explosion in Latin America*, Cornell University Press, New York.

—— (1975), "Variación de la primacía en América Latina durante el siglo XX", en L. Unikel y A. Necochea, *Desarrollo urbano y regional en América Latina*, Fondo de Cultura Económica, México.

BUJARIN, Nicolás (1974), *La economía política del rentista. Crítica de la economía marginalista*, Cuadernos de Pasado y Presente, Argentina.

BURKE, Gerald (1971), *Towns in the Making*, Edward Arnold, Londres.

BUSTO, Emiliano (1880), *Estadísticas de la República Mexicana*, Imprenta I. Cumplido, México.

CANO, Wilson (1977), *Raizes da concentração industrial en São Paulo*, Diefel, São Paulo.

CARMONA de la Peña, Fernando (1979), "Reflexiones sobre el desarrollo económico de México, 1929-1979" en *Gaceta UNAM*, vol. III, suplemento núm. 3, México.

CASTELLS, Manuel (1976), *La cuestión urbana*, Siglo XXI Editores, México.

CLARK, Colin (1957), *The Conditions of Economic Progress*, MacMillan, Londres.

——(1967), *Population Growth and Land Use*, MacMillan, New York.

COATSWORTH, John H. (1976), *El impacto económico de los ferrocarriles en el porfiriatio*, SEP, México.

COMPAÑÍA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO, S.A. (en liquidación) (1975, 1980), *Información Estadística*, CFE, México.

COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (s.f.), *El sector eléctrico nacional*, Estadísticas 1965-1981, CFE, México.

—— (1978), *Evolución del sector eléctrico en México*, CFE, México.

COMISIÓN HIDROLÓGICA DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO (1971), *El abastecimiento de agua potable al Area Urbana contigua a la Ciudad de México*, Secretaría de Recursos Hidráulicos, México.

COSÍO Villegas, Daniel (1955), *Historia Moderna de México. La República restaurada*, tomo I, Hermes, México.

—— (1974), *Historia moderna de México. El porfiriato, vida económica*, Hermes, México.

CHAMBERLIN, E.H. (1947), *The theory of Monopolistic Competition*, Cambridge University Press, Cambridge.

CHAMPLAIN, Samuel (1859), *Narrative of a Voyage to the West Indies and México in the Years 1599-1602*, Norton Shaw, New York.

CHAPOY Acevedo, Jaime (1967), *Las carreteras como una base para un desarrollo integral*, tesis profesional, ITAM, Escuela de Estudios Económicos y Sociales, México.

CHÁVEZ Orozco, Luis (1938), *Historia económica y social de México*, Ediciones Botas, México.

—— (1976), *Páginas de historia económica de México,* Ed. Popular de los Trabajadores, México.

—— (1976), *Documentos para la historia del comercio exterior*, Banco Nacional de Comercio Exterior, México.

CHILDE Gordon, V. (1964), *Evolución social,* UNAM, México.

DANJOU, François (1972), "Sur la baisse tendancielle du taux de profit", en *Cahiers du CEREL*, núm. 3, Universidad de Lille, Lille.

DAVIES, K. y Golden, H.H. (1954), "Urbanization and the Development of Pre-Industrial Areas", en *Economic Development and Culturas Change*, The University of Chicago, vol. III, núm. 1, Chicago.

—— (1969), "The Urbanization of the Human Population", en Gerald Breese (Ed), *The City in Newly Developing Countries*, Princeton University, Englewoods.

DE LA PEÑA, Sergio (1975), *La formación del capitalismo en México*, Siglo XXI Editores, México.

DE LORENZO NETO, Antonio (1972), *A reorganização das areas metropolitanas, Urbanização e descentralização*, Livraria Pioners Editorial, São Paulo.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL (1959), *Sistema de Aprovechamiento del agua de Chiconautla,* DDF, México.

—— (1964), *La Ciudad de México, 1952-1964,* DDF, México.

—— (1975), *Memoria de las Obras del Sistema de Drenaje Profundo del Distrito Federal*, Tomo II, DDF, México.

—— (1980), *Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1980,* DDF, México.

DEPARTAMENTO DE LA ESTADÍSTICA NACIONAL (1941), *Compendio Estadístico, 1941,* DEN, México.

—— (1932), *Anuario de 1930*, México, DEN, México.

DÍAZ Arias, Julián (1946), *La industria Eléctrica y su importancia en la industrialización de México*, tesis profesional, Escuela Nacional de Economía, UNAM, México.

DÍAZ Dufoo, Carlos (1893), *México: 1876-1892*, Imprenta El Siglo Diez y Nueve, México.

DIRECCIÓN CENTRAL DE ESTADÍSTICA (1976), *Guía Estadística 1976,* República Popular de Bulgaria, Ministerio de Información y Comunicaciones, Sofía.

DIRECCIÓN CENTRAL DE ESTADÍSTICA DEL ESTADO (1978), *Anuario Estadístico de la República Democrática Alemana*, Ed. Sección de Prensa y Publicaciones, Berlín.

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA (1953), *Compendio Estadístico, 1952,* DGE, México.

—— (1962), *Compendio Estadístico, 1960,* DGE, México.

—— (1971), *Anuario Estadístico, 1970,* DGE, México.

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS HIDRÁULICAS (1963), *Plan de Financiamiento para la Construcción de los nuevos sistemas,* DDF, México.

—— (1966), *Tarifas de Agua,* DDF, México.

—— (s.f.), *Informe de Labores, 1954-1970,* DDF, México.

DIRECCIÓN DE INVERSIONES PÚBLICAS (1964), *Inversión pública federal, 1925-1963*, Secretaría de la Presidencia, México.

—— (1970), *Inversión pública federal, 1965-1970*, Secretaría de la Presidencia, México.

—— (1976), *Inversión pública federal, 1971-1976*, Secretaría de la Presidencia, México.

DOAZAN, Jules (1972), *La vida económica de México en la época de Juárez: comercio, comunicaciones y transportes*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México.

DRAPER, N.R. y Smith, H. (1966), *Applied Regression Analysis*, John Wiley & Sons, New York.

DURAND P., Víctor Manuel (1979), *México: La formación de un país dependiente,* UNAM, México.

DYOS, H.J. (1968), *The Study of Urban History*, St. Martin's Press, New York.

DZIEWONSKI, K. y Jercaynski, M. (1976), "Conceptos teóricos, métodos de análisis y desarrollo histórico de los sistemas nacionales de asentamiento", en *XXIII Congreso Geográfico Internacional*, Leningrado.

EL COLEGIO DE MÉXICO (s.f.), *Fuerza de trabajo y actividad económica por sectores,* El Colegio de México, México.

EL UNIVERSAL (26-IX-1982), "Deterioro paulatino en la calidad del agua surtida al área metropolitana; los mantos sobre-explotados".

ELDRIDGE, Hope, T. (1963), "The Process of Urbanization", en J. Spengler y O. Duncan (Eds.), *Demographic Analysis*, The Free Press of Glencoe, New York.

EMMANUEL, Arghiri (1978), *La ganancia y las crisis. Un nuevo enfoque de las contradicciones del capitalismo*, Siglo XXI Editores, México.

ENGELS, Federico (1891), *El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado* (s.e.) (s.l.).

FAJNZYLBER, F. y Martínez-Tarragó, I. (1976), *Las empresas transnacionales*, Fondo de Cultura Económica, México.

FARDEY-BRENAC, E. y Moreau, P. (1973), "Urbanisation et développement capitaliste", en *Espaces et Societes*, núm. 8, París.

FEDERAL STATISTICAL OFFICE (1978), *Statistical Guide*, Socialist Republic of Rumania, Bucarest.

FLORES Caballero, Romeo (1972), "Etapa del desarrollo industrial", en

Secretaría de Industria y Comercio, *La economía mexicana en la época de Juárez*, SIC, México.

FLORESCANO, E. y Lanzagorta M. del R. (1972), "Política económica", en SIC, *La economía mexicana en la época de Juárez*, SIC, México.

____ y Gil I. (1973), *Descripciones económicas generales de Nueva España*, SEP-INAH, México.

FOGAIN (1974), *Características de la industria mediana y pequeña en México* (tomos 1, 2 y 3), Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña y Nacional Financiera, México.

____ (1980), *Características de la industria mediana y pequeña en México, 1980* (mimeo).

FRIEDMANN, John (1967), "Dos conceptos de urbanización: comentarios" Santiago de Chile, Chile (mimeo).

FUENTES Díaz, Vicente (1951), *El problema ferrocarrilero en México*, edición del autor, México.

GALARZA, Ernesto (1941), *La industria eléctrica en México*, Fondo de Cultura Económica, México.

GALINDO y Villa, Jesús (1901), *Reseña histórico-descriptiva de la ciudad de México*, Imprenta de F. Díaz de León, México.

____ (1925), *Historia sumaria de la ciudad de México*, Ed. Cultura, México.

GARCÍA Rocha, Adalberto (1979), "Salarios, distribución del ingreso y estructura de tamaños en la industria mexicana", en *Coloquio sobre Economía Mexicana*, El Colegio de México, México.

GARZA, Gustavo (1972), *La urbanización de la estructura económica*, tesis profesional, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey.

____ (1977), "La concentración económico-espacial en el sistema capitalista. El caso de México" (mimeo) proyecto de investigación para tesis doctoral, Facultad de Economía, UNAM, México.

____ (1978), "Estructura y dinámica industrial del área urbana de la ciudad de México", en *Demografía y Economía*, vol. XII, núm. 2 (35), El Colegio de México, México.

____ y Schteingart, Martha (1978) "Mexico City: The Emerging Megalopolis", en W.A. Cornelius y R.V. Kemper (Eds.), *Metropolitan Latin America: The Challenge and the Response*, vol. 6, Latin American Urban Research, Sage Publications, Beverly Hills.

____ (1980a), "La concentración económico-espacial en el capitalismo: análisis empírico", en *Demografía y Economía*, vol. XLV, núm. 3 (43), El Colegio de México, México.

____ (1980b), *Industrialización de las principales ciudades de México*, El Colegio de México, México.

____ (1981), "La problemática de la ciudad de México", en *Lecturas del CEESTEM*, vol. I, núm. 3, CEESTEM, México.

____ "Principales características industriales del área urbana de la ciudad

de México, 1960-1975", en *Vivienda,* INFONAVIT, vol. 8, núm. 3, México.

GILLMAN, Joseph M. (1980), *La Baisse du Taux de Profit*, Etudes et Documentation Internationales, Paris.

GLICKMAN, Norman J. (1977) *The Japanese Urban System During a Period of Rapid Economic Development*, International Institute for Applied Systems Analysis. Viena.

GOLLÁS, Manuel (1975), "Reflexiones sobre la concentración económica y el crecimiento de las empresas", en *El Trimestre Económico*, XLII (2), México.

GONZÁLEZ Méndez, Héctor (1982), "Distribución regional de la captación y el financiamiento de la banca privada y mixta (1950-1980)" en, *Demografía y Economía*, vol. XVI, núm. 4, El Colegio de México, México.

GOODALL, Brian (1972), *The Economics of Urban Areas*, Pergamon Press, Oxford.

GORDON, David M. (1978), "Capitalist Development and the History of American Cities", en W.K. Tabb y L. Sawers, *Marxism and the Metropolis*, Oxford University Press, New York.

GOTTMAN, Jean (1961), *Megalopolis*, The MIT Press, Cambridge.

GOUGH, Ian (1980), "Gastos del estado en el capitalismo avanzado", en Sanntag, H.R. y Valecillos H., *El Estado en el capitalismo contemporáneo*, Siglo XXI Editores, México.

GREENHUT, M.L. (1970), *A Theory of the Firm in Economic Space*, Appleton –Century– Crofts, New York.

GROMAN R., Dolores (1973), *Tendencias del comercio en la Nueva España; El consulado de Comercio de la Ciudad de México, 1778-1823*, Facultad de Economía, UNAM, México.

GUTIÉRREZ Navarro, M. (1954), *Energía y Derecho*, Tesis profesional, UNAM, México.

HANSEN, Niles H. (1968), *French Regional Planning*, Indiana University Press, Bloomington, Londres.

HANSEN, Roger A. (1971), *La política del desarrollo mexicano*, Siglo XXI Editores, México.

HAUSER, Philip M. (1962), *La urbanización en América Latina,* UNESCO, Santiago de Chile, Chile.

——— y Schnore L.F. (1965), "Urbanization: an over view" P.M. Hausery L.F. Schnore (Eds): *The Study of Urbanization*, John Wiley & Sons, New York.

HENDERSON, J.V. (1974), "The Sizes and Types of Cities", en *The American Economic Review*, vol. LXIV, núm. 4, Menasha, Wisconsin.

HERNÁNDEZ Laos, Enrique (1977), *The Sources of Regional Differences in Efficiency. The case of Mexican Manufacturing*, Ph. D. Thesis. University of East Anglia, East Anglia.

——— y Córdova Ch., J. (1979), "Estructura de la distribución del ingreso

en México", en *Comercio Exterior*, vol. 29, núm. 5, Banco Nacional de Comercio Exterior, México.

——— (1982), *Productividad y Desarrollo Industrial en México* (mimeo), Centro de Investigación para la Integración Social, México.

HERRERA, Ligia (1978), "Estructura agraria y distribución de la población en México", en *Demografía y Economía*, vol. XII núm. 2 (35), El Colegio de México, México.

HIGGINS, Benjamín (1966), "Urbanización y desarrollo económico", en *Cuadernos de la Sociedad Venezolana de Planificación*, vol. IV, núm. 8, Caracas.

HILFERDING, R. (1973), *El capital financiero*, Ediciones El Caballito, México.

HIRSCHMAN, Albert O. (1959), *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press, New Haven.

HOBSBAWN, Eric, J. (1978), *Las revoluciones burguesas*, Tomo I, Guadarrama-Punto Omega, Madrid.

HOSELITZ, Bert F. (1955), "The City, the Factory and Economic, Growth", en *The American Economic Review*, vol. XLV, núm. 2, Menasha, Wisconsin.

HOWE, Christopher (1978), *China's Economy*, Ed. Elek Book Limited, Londres.

HUMBOLDT, Alexander von (1941), *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, tomo 2, Editorial Pedro Robledo, México.

HUNGARIAN CENTRAL STATISTICAL OFFICE (1971), *Statistical Pocket Book of Hungary*, Statistical Publishing House, Budapest.

INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO (1975), *Energéticos. Demanda Sectorial*, IMP, México.

ISARD, Walter (1956), *Location and Space-Economy*, The MIT Press, Cambridge.

JORGE, Eduardo F. (1971), *Industria y concentración económica*, Siglo XXI, Buenos Aires.

KUCZYNSKI, Jürgen (1975), *Breve historia de la economía*, Ed. Fondo de Cultura Popular, México.

LARA Beautell, C. (1953), *La industria de energía eléctrica*, FCE, México.

LASUEN, José Ramón (1976), *Ensayos sobre economía regional y urbana*, Ariel, Barcelona.

LATOURCHE, Serge (1973), "A propos de la baisse tendencielle du taux de profit", en *Revue Economique*, Paris.

LAVROV, N.M. (1978), *La Revolución mexicana, 1910-1917*, Eds. de Cultura Popular, México.

LEFEBER, L. (1958), *Allocation in Space: Production, Transportation and Industrial Location*, North-Holland, Amsterdam.

LEFEBVRE, Henri (1968), *El derecho a la ciudad*, Ediciones Península, Barcelona.

_____ (1972), *El pensamiento marxista y la ciudad*, Editorial Extemporáneos, México.

LENIN, V.I. (1966), *El imperialismo, fase superior del capitalismo*, Editorial Progreso, Moscú.

_____ (1977), *El desarrollo del capitalismo en Rusia*, Ediciones de Cultura Popular, México.

LIPIETZ, Alain (1979), *El capital y su espacio*, Siglo XXI Editores, México.

LOJKINE, Jean (1979), *El marxismo, el estado y la cuestión urbana*, Siglo XXI Editores, México.

LONBERG, Alfred (1960), *Cuánto cuesta el metro cúbico de agua en el Distrito Federal*, Dirección General de Operación Hidráulica, Departamento del Distrito Federal, México.

LÓPEZ Rosado, Diego (1968), *Historia y pensamiento económico de Méxixico*, tomo II, UNAM, México.

_____ (1971), *Historia y pensamiento económico de México*, tomo IV, UNAM, México.

LORIA, Francisco (1914), *Lo que ha sido y debe ser la política ferrocarrilera de México*, Tipografía Económica, México.

LOSCH, A. (1954), *The Economics of Location*, Yale University Press, New Haven.

MACEDO, Pablo (1904), *Tres monografías*, J. Ballescá Ed., México.

_____ (1905), *La evolución mercantil: comunicaciones y obras públicas, la hacienda pública*, Eds. J. Ballescá y Sucesores, México.

MAGALHAES Cordeiro, A.L. (1982), *La concentración industrial en México, estudio de caso, la región central, 1965-1975*, borrador de tesis, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México, México.

MANCILLA Hernández, G. (1979), *Proyecto, construcción y operación de un sistema de agua potable para el área metropolitana de la ciudad de México*, Tesis profesional, México.

MANDEL, Ernesto (1962), *Marxist Economic Theory*, Merlin Press, Londres.

_____ (1972), *El capitalismo tardío*, Ediciones Era, México.

MANTEROLA, M. (1938), *La industria del petróleo en México*, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México.

MARSHALL, Alfred (1957), *Principios de economía*, Aguilar, Madrid.

MARTÍNEZ Domínguez, G. (1970), *La industria eléctrica de México*, Comisión Federal de Electricidad, México.

MARTÍNEZ, José de J. y Jacobs, E. (1980), "Competencia y concentración: el caso del sector manufacturero, 1970-1975", en *Economía Mexicana*, núm. 2, Centro de Investigación y Docencia Económica, México.

MARX, Carlos, *El capital* (Tomo I, 1968; tomos II y III, 1973), Fondo de Cultura Económica, México.

_____ (1970), *Contribución a la crítica de la economía política*, Fondo de Cultura Popular, México.

_____ (1972), *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (borrador) 1857-1858, tomos 1 y 2, Siglo XXI Editores, México.

_____ y Engels, Federico (1971), *La ideología alemana*, Ediciones Pueblos Unidos, Montevideo.

MARYSSAEL, Gustavo (1953), "Importancia económica y problemas de la industria eléctrica de capital privado", en Cassaigne, Héctor, *et al.*, *Energética*, EDIAPSA, México.

MASON, Edward (1957), *Economic Concentration and the Monopoly Problem*, Harvard University Press, Cambridge.

MASSEY, Doreen B. (s.f.), *Towards a Critique of Industrial Location Theory*, Centre for Environmental Studies, Londres.

MCKELVEY, Blake (1973), *American Urbanization: A comparative History*, Scott, Foresman and Company, Glenview, Illinois.

MOCHALOV, B. (1976), *URSS Ayer, Hoy, Mañana; la economía en el Décimo Plan Quinquenal*, Ed. de la Agencia de Prensa Nóvosti, Moscú.

MOORE W., Bion (1968), *Industry and Water for the Valley of México*, Banco de México, México.

MONDOLFO, Rodolfo (1956), *El materialismo histórico en F. Engels*, Ed. Raigal, Buenos Aires.

MONTES, Norma (1977), "Algunas notas sobre el proceso de urbanización en la Unión Soviética", en *Arquitectura, Cuba*, núm. 436, 1, La Habana.

MORENO Toscano, A. y Florescano, E. (1970), *El sector externo y la organización espacial y regional de México* (1521-1910) UAP, México.

_____ (1973), "México", en R.M. Morse, *Las ciudades latinoamericanas, 2. Desarrollo histórico*, SepSetentas, México.

MUNFORD, Lewis (1961), *The City in History: It's Origins Transformations and its Prospects*, Harcourt, Brace World, New York.

MURPHY, Raymond (1966), *The American City, an Urban Geography*, McGraw-Hill Book Company, New York.

MYRDAL, G. (1962), *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*, Fondo de Cultura Económica, México.

NACIONAL FINANCIERA, S.A. (1978), *La Economía Mexicana en Cifras*, Nacional Financiera, S.A., México.

NACIONES UNIDAS (1956), *La Energía en América Latina* N.U. E/CN. 12/384/Rev. I, Nuew York.

_____ (1958), *Usos Industriales del Agua*, N.U., Ginebra.

NAVARRETE, Ifigenia M. de (1970), "La distribución del ingreso en México; tendencias y proyecciones en 1980", en *El perfil de México en 1980*, Siglo XXI Editores, México.

NAVA Oteo, G. (1973), *Cabildos de la Nueva España*, SepSetentas, núm. 78, México.

NEUTZE, G.M. (1965), *Economic Policy and the Size of Cities*, Australian National University Press, Canberra.

NICOLAU D'Olwer, Luis (1974), "Las inversiones extranjeras", en Cosío Villegas, Daniel, *Historia moderna de México. El porfiriato, vida económica*, Ed. Hermes, México.

O'CONNOR, J. (1973), *The Fiscal Crisis of the State*, St. Martin's Press, New York.

OFER Gur (1977), "Economizing on Urbanization in Socialist Countries: Historical Necessity or Social Strategy", en A.A. Brown y E. Neuberger (Eds.), *Internal Migration, A Comparative Perspective*, Academic Press, New York.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (1975), *Statistical Yearbook*, Department of Economic and Social Affairs, Statistical Office, New York.

OROZCO y Berra, M. (1973), *Historia de la ciudad de México*, SepSetentas núm. 112, México.

ORTEGA Mata, Rodolfo (1953), "El futuro de la industria de servicios eléctricos públicos", en Cassaigne Héctor, *et al.*, *Energética*, EDIAPSA, México.

ORTIZ Hernán, Sergio (1974) *Los ferrocarriles de México*, Dirección General de Ferrocarriles en Operación, SCT, México.

PALERM, Ángel (1973), *Obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del Valle de México*, SEP-INAH, México.

PERZÁBAL, Carlos (1979), *Acumulación capitalista dependiente y subordinada: el caso de México (1940-1978)*, Siglo XXI Editores, México.

PERROUX, François (1963), *La coexistencia pacífica*, Fondo de Cultura Económica, México.

PLETCHER, David M. (1958), *Rails, Mines and Progress*, Kemmikat Press, Londres.

POCHES, Bernard (1975), "Mode de production et structures urbaines", en *Espaces et Sociétes*, núm. 16, Paris.

POLANYI, Karl (1972), "The Role of Markets in Capitalist Society", en, R.C. Edwards, M. Reich y T.E. Weisskopf, *The Capitalist System, A Radical Analysis of American Society*, Prentice Hall, Englewood. Cliffs.

POTASH A., Robert (1959), *El banco de avío en México*, Fondo de Cultura Económica, México.

POTTIER, Claude (1975), *La logique du financement public de l'urbanization*, Mouton, Paris.

QUIJANO, Aníbal (1968), "Dependencia, cambio social y urbanización en Latinoamérica", en *Revista Mexicana de Sociología*, año XXX, vol. XXX, núm. 3, México.

——— (1973), "Dependencia, cambio social y urbanización en América Latina, en M. Schteingart, *Urbanización y dependencia en América Latina*, Ediciones SIAP, Buenos Aires.

QUINTERO, Rodolfo (1964), *Antropología de las ciudades latinoamericanas*, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

RAMIRES, Brun, Ricardo (1980), *Estado y acumulación de capital en México, 1929-1979*, UNAM, México.

RAMÍREZ, Rancaño, Mario (1974), *La burguesía industrial*, IIS-UNAM, Ed. Nuestro Tiempo, México.

RAMOS, Magaña, J. (1968), *El abastecimiento de agua potable al área urbana*, Dirección General de Operación Hidráulica, DDF, México.

_____ y Ortiz Santos G. (1967), *Comparación de los diversos anteproyectos estudiados para abastecimiento de agua a la ciudad de México*, DDF, México.

RESTREPO, Iván (1980), "Impactos Industriales y Proyectos Regionales" en *Conflicto entre ciudad y campo en América Latina*, Ed. Nueva Imagen, México.

RICHARDSON, Harry W. (1975), *Elementos de economía regional*, Alianza Editorial, España.

_____ (1971), "Optimality in City Size, Systems of Cities and Urban Policy: A Sceptic View", en *Urban Studies*, vol. IX, núm. 1, Essex.

_____ (1978), *Regional and Urban Economics*, Penguin Books, Londres.

_____ (1973), *Economía regional, teoría de localización, estructuras urbanas y crecimiento regional*, Ed. Viscons, Barcelona.

RIVKIN, Malcom D. (1967), "La urbanización y el desarrollo económico", en *Cuadernos de la Sociedad Venezolana de Planificación*, núm. 42, Caracas.

ROBINSON, Joan (1942), *The Economics of Imperfect Competition*, Macmillan, Londres.

RODRÍGUEZ Mata, Emilio (s.f.), *Generación y distribución de energía eléctrica en México. 1939-1949*, Investigaciones Industriales, Banco de México, México.

ROMERO, Matías (1898), *Mexico and the United States*, G.P. Putnam's Sons, New York.

ROS T., María Amparo (1978), "La real fábrica de puros y cigarros: organización del trabajo y estructura urbana", en Moreno Toscano, A. (coord.), *Ciudad de México. Ensayo de construcción de una historia*, INAH, México.

ROSENZWEIG, Hernández, Fernando (1963), "La economía novohispana al comenzar el siglo XIX", en *Revista de Ciencias Políticas y Sociales*, UNAM, año IX, núm. 33, México.

REYES Heroles, Jesús (1974), *El liberalismo mexicano, los orígenes*, tomo I, Fondo de Cultura Económica, México.

SÁNCHEZ Ponce, Víctor (1976), *La industria eléctrica y el nacionalismo revolucionario*, Acta Sociológica núm. 5, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México.

SANTOS, Milton (1979), *O espaço dividido*, Livraria Francisco Alvas. Rio de Janeiro.

SAYEG Helú, Jorge (1975), *La creación del Distrito Federal,* DDF, México. México.

SCHINDMAN B. (1959), "An Optimum Size for Cities", en H.M. Mayer y C.F. Kohn, *Readings in Urban Geography*, the University of Chicago Press, Chicago.

SCHNORE, Leo F. (1961), "The Statistical Measurement of Urbanization and Economic Development", en *Land Economics*, vol. XXXVII, núm. 3, Madison, Wisconsin.

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES (1964), *Síntesis gráfica del desarrollo de las comunicaciones y los transportes,* SCT, México.

SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO Y NACIONAL FINANCIERA, S.A. (1977), *Documentos para el estudio de la industrialización en México,* SHCP –Nafinsa, México.

SECRETARÍA DE LA ECONOMÍA NACIONAL (1963), *El obraje, embrión de la fábrica* (Introducción de Luis Chávez Orozco) Documentos para la historia económica de México, vol. XI, Talleres Gráficos de la Nación, México.

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS (1976), *Obras Públicas en México,* SOP, México.

SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO (1981), *El Sector Eléctrico en México,* SPP, México.

_____ (s.f.), *La Industria Petrolera en México,* SPP, México.

SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRÁULICOS (1970), *Los Acuíferos del Alto Lerma,* SRH, México.

SEMO, Enrique (1973), *Historia del capitalismo en México. Los orígenes 1521-1763*, Ed. Era, México.

_____ (s.f.), "Tesis sobre el periodo 1824-1876", Mimeo.

SERENI, Emilio (1973), "La categoría formación económica y social", en Sereni E. *et al., La categoría de "Formación económica y social",* Ediciones Roca, México.

SILVA Herzog, J. (1941), *Petróleo Mexicano*, Fondo de Cultura Económica, México.

SINGER, Paul (1973), "Urbanización, dependencia y marginalidad en América Latina", en Schteingart, M. *Urbanización y dependencia en América Latina*, Ediciones SIAP, Buenos Aires.

SJOBERG, Gideon (1960), *The Preindustrial City*, The Free Press, New York.

SOLÍS, Leopoldo (1970), *La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas*. Siglo XXI Editores, México.

SYLOS Labini, Paolo (1962), *Oligopoly and Technical Progress*, Harvard University Press, Cambridge.

TELLO, Carlos (1979), *La Política económica en México, 1970-1976,* Siglo XXI Editores, México.

TENES, María Elodia (1977), *La ciudad de México. Sus orígenes y desarrollo*, Ed. Porrúa, S.A., México.

THOMPSON, I.B. (1973), *The Paris Basin*, Oxford University Press, Oxford.

TIMOTHY, Anna E. (1978), *The Fall of the Royal Government in Mexico City*, University of Nebraska Press, Lincoln.

TOPALOV, Christian (1979), *La urbanización capitalista*, Editorial Edicol, México.

UNIKEL, L., Ruiz, C. y Garza, G. (1976), *El desarrollo urbano de México, Diagnóstico e implicaciones futuras*, El Colegio de México, México.

VERNON, Raymon (1977), *El dilema del desarrollo económico de México*, Ed. Diana, México.

VILLA Acosta, Alfonso (1940), "Ampliación de las Obras de Abastecimiento de Agua de la Ciudad de México por el Departamento del Distrito Federal", en *Revista Mexicana de Ingeniería y Arquitectura*, vol. XXIII, núms. 10 y 11, México.

VILLARREAL, René (1976), *El desequilibrio externo en la industrialización de México*, Fondo de Cultura Económica, México.

WEBER, Adna F. (1965), *The Growth of Cities in the Nineteen Century, A Study in Statistics*, Cornell University Press, Ithaca, New York. (2a. edición; originalmente publicado en 1899.)

WEBER, Alfred (c.a., 1929), *Theory of the Location of Industries*, The University of Chicago Press, Chicago.

WIONCZEK, Miguel (1967), *El nacionalismo y la inversión extranjera*, Siglo XXI Editores, México.

El proceso de industrialización en la ciudad de México (1821-1970)
se terminó de imprimir en
junio de 1985 en los talleres de
Programas Educativos, S.A.
Chabacano 65-A, 06850 México, D.F.
Composición tipográfica y formación:
Grupo Edición, S.A. de C.V.
Se tiraron 2 000 ejemplares más sobrantes para
reposición. Diseñó la portada Mónica Díez Martínez.
Cuidó la edición el Departamento
de Publicaciones de El Colegio de México.

Centro de Estudios Demográficos
y de Desarrollo Urbano

El objetivo de esta investigación es analizar las principales características y determinantes del proceso de industrialización de la ciudad de México. En su carácter de estudio de caso, intenta explicar la lógica general de la elevada concentración territorial de las actividades económicas y de la población en economías de corte capitalista.

La conclusión principal del estudio es que la construcción secular de un inmenso conjunto de obras de infraestructura, concentradas en una ciudad o región, constituye un capital constante socializado que supera en importancia a su contraparte privada y que, al ser usufructuado por las empresas sin que formen parte de sus activos, les permite elevar sus tasas de ganancia. Esta creciente socialización de medios de producción en las grandes metrópolis le confiere al proceso de acumulación de capital una dimensión espacial.



El Colegio de México